Die Deckung des Erzbedarfes der oberschlesischen Hochöfen.

Von der

Kgl. Technischen Hochschule zu Breslau

zur

Erlangung der Würde eines Doktor-Ingenieurs

genehmigte

Dissertation.

Vorgelegt von

Dipl.-Ing. Sigmund Graf von Brockdorff

k. b. Hauptmann a. D. aus Augsburg.

Referent:
Professor Simmersbach.

Korreferent:
Professor von Wenckstern.

Tag der mündlichen Prüfung: 14. März 1914.

Kattowitz.

Druck von Gebrüder Böhm

1914.

56410.

Die Deckung des Erzbedarfes der oberschlesischen Hochöfen.

Von der

Kgl. Technischen Hochschule zu Breslau

zur

Erlangung der Würde eines Doktor-Ingenieurs

genehmigte

Dissertation.

ACAD. LUGD. BAT. BIBL.

Vorgelegt von

Dipl.-Ing. **Sigmund Graf von Brockdorff**
k. b. Hauptmann a. D. aus Augsburg.

Referent:
Professor Simmersbach.

Korreferent:
Professor von Wenckstern.

Tag der mündlichen Prüfung: 14. März 1914.

Kattowitz.
Druck von Gebrüder Böhm.
1914.

Inhalts-Verzeichnis.

Seite

Einleitung. 1

Durchführung.

Der Zeitraum von der Mitte des 19. Jahrhunderts bis zum Jahre 1889.

Charakteristik 5
Die zur Ergänzung herangezogenen fremden Erze 8
Die Schmiedeberger Magneteisensteine 8
Die Einfuhr ausländischer Erze vor 1890 8
Analysen von Erzen, die in diesem Zeitraum in Oberschlesien verhüttet wurden 9
Preisentwickelung 10
Tarife 10
Die Transportwege 13
Wasserfrachten und Wasserverkehr 16

Der Zeitraum von 1889 bis 1899.

Charakteristik 17
Erzverbrauch (ab 1891). 18
Verbrauch an Schlacken, Sinter und Brucheisen 18
Oberschlesische Erze 19
Verhüttete Erze aus Oberschlesien 19
Andere deutsche Erze 20
Analysen im Zeitraum 1889 bis 1899 in Oberschlesien verhütteter Erze aus dem übrigen Deutschland 21
Die ungarischen Erze. 22
Analysen verhütteter Kiesabbrände aus Ungarn und Böhmen 23
Analysen schwedischer Erze 24
Analysen spanischer Erze, welche in dem Zeitraum 1889 bis 1899 in Oberschlesien verhüttet wurden 25
Die anderen Schmelzmaterialien, Schlacken und Sinter 26
Die Preisentwickelung 27

Seite

Transportwege und Tarifentwicklung 27
Der Absatz und Empfang von Eisenerzen auf der Eisenbahn bezw. auf dem Wasserwege 29

Der Zeitraum 1900 bis 1913.

Charakteristik 34
Die oberschlesische Erzförderung 35
Die Erze aus dem übrigen Deutschland 36
Analysen 40
Analysen oberschlesischer Schmelzmaterialien 40
Andere Schmelzmaterialien aus dem übrigen Deutschland 41
Analysen ausländischer Erze 42
Transportwege und Tarifentwicklung 43
Kirunavara 48
Der staatliche Einfluß auf die schwedische Eisenerzausfuhr 50
Übersicht über die Tarifentwicklung 58
Die gegenwärtige Deckung des oberschlesischen Erzbedarfes 58
Oberschlesische Brauneisenerze 58
Brauneisenerze aus dem Harz 58
Toneisensteine 58
Spateisensteine 59
Schwedische Magneteisensteine 59
Schmiedeberger Magnete 59
Südrussische Roteisensteine (Krivoi-Rog) 59
Die Kiesabbrände und die Rückstände der Anilinfabrikation 60
Raseneisenerze 62
Manganerze 62
Brikettierung und Agglomerierung 65
Schluß 69

Anlagen.

1. Übersichtsbild über Oberschlesiens insgesamt verhüttetes Schmelzmaterial, Erzverbrauch, Erzförderung und Roheisenerzeugung in den Jahren 1867 bis 1912 71
2. Die Eisenerzlagerstätten Oberschlesiens 72
3. Oberschlesiens insgesamt verhüttetes Schmelzmaterial, Erzverbrauch, Erzförderung und Roheisenerzeugung in den Jahren 1867 bis 1889. . . . 73
4. Oberschlesische Erzförderung, Roheisenerzeugung, Schmelzmaterialien- und Erzverbrauch von 1850 bis 1890 74
5. Erzeugung von Holzkohlen- und Koksroheisen 75
6. Materialverbrauch (Verbrauch an Eisenerzen) 76
7. Tabelle aus dem Zeitraum von 1887 77
8. Koks-Roheisenerzeugung Oberschlesiens 1882 bis 1890 78
9. Verhüttetes Schmelzmaterial im Zeitraum bis 1889 79
10. Koks-Roheisenerzeugung Oberschlesiens 1890 bis 1899. 80
11. Verhüttetes Schmelzmaterial im Zeitraum 1889 bis 1899 81

Seite

12. Erzverbrauch im Zeitraum 1889 bis 1899 82
13. % Beteiligung am Erzverbrauch im Zeitraum 1889 bis 1899 83
14. Verbrauch an Schlacken, Sinter und Brucheisen im Zeitraum 1889 bis 1899 84
15. Verbrauch an Schmelzmaterial im Zeitraum 1889 bis 1899 85
16. Zahl der oberschlesischen Eisenerzförderungen im Zeitraum 1889 bis 1899 86
17. Förderung von Magneteisenerz aus der Bergfreiheitgrube bei Schmiedeberg im Zeitraum 1889 bis 1899 87
18. Förderung von Erzen aus dem übrigen Deutschland im Zeitraum 1889 bis 1899 88
19. Verbrauch an ausländischen Erzen in den Jahren 1891 bis 1899 . . . 89
20. Einfuhr ausländischer Erze über Stettin nach Oberschlesien 90
21. Empfang von Eisenerzen (ausschl. Schwefelkies) auf der Eisenbahn im Zeitraum 1889 bis 1899 91
22. Tabelle des Schmelzmaterialienverbrauchs und der Roheisenerzeugung 1900 bis 1913 92
23. Gesamt-Schaubild des Zeitraumes 1900 bis 1913 93
24. Verhüttete oberschlesische Erze im Zeitraum 1900 bis 1913 94
25. Erzbezug der oberschlesischen Eisenindustrie 1904 bis 1913 (ohne Kiesabbrände) 95
26. Verhüttetes Schmelzmaterial im Zeitraum 1900 bis 1913 96
27. Das insgesamt verhüttete Schmelzmaterial und die Roheisenerzeugung 97
28. % Schmelzmaterialien-Verbrauch im Zeitraum 1900 bis 1913 (graphisch) 98
29. % Schmelzmaterialien-Verbrauch im Zeitraum 1900 bis 1913 (tabellarisch) 99
30. Tabelle für Erzbezüge aus dem übrigen Deutschland 1904 bis 1913 . . 99
31. Erze aus dem übrigen Deutschland im Zeitraum 1904 bis 1913 . . . 100
32. Erzbezüge aus dem Ausland 1900 bis 1913, getrennt nach Art der Erze 101
33. Darstellung des Verbrauchs an fremden Erzen und Abbränden . . . 102
34. Graphische Darstellung des % Verbrauches an fremden Erzen und Abbränden 103
35. % Beteiligung der Schwefelkiesabbrände an den 1904 bis 1913 zur Verhüttung gekommenen Materialien 104
36. Verbrauch an Schlacken und Sinter aller Art im Zeitraum von 1904 bis 1913 (graphisch) 105
37. Verbrauch an Schlacken und Sinter aller Art im Zeitraum von 1904 bis 1913 (tabellarisch) 106
38. % Anteil an den verhütteten Schlacken und Sintermaterial im Zeitraum 1904 bis 1913 107
39. Analyse der Elbingeroder Erze bei 100 % C. 108
40. Metallgehalt der in Oberschlesien verhütteten Erze nach Herkunftsgebieten (ohne Mn-Erze) 109
41. Graphische Anlage zu Metallgehalt der in Oberschlesien verhütteten Erze nach Herkunftsgebieten im Zeitraum 1885 bis 1913 110
42. Erzversorgung und Metallgehalt im Zeitraum 1885 bis 1913 111
43. Bezug von Eisenerz 112
44. Tarife für Eisenerze, Schlacken, Abbrände usw. nach Oberschlesien pro t und km 113

Seite

45. Verbrauch an Schlacken und Sinter im Zeitraum 1900 bis 1913 . . . 114
46. Manganerz-Bezug Oberschlesiens im Zeitraum 1904 bis 1912 115
47. Preise für die Metalleinheit der in Oberschlesien verhütteten Eisenerze, frei Hütte Oberschlesien 116
48. Koks-Roheisenerzeugung Oberschlesiens 117
49. Anteil Oberschlesiens an der Roheisenerzeugung Deutschlands für den Zeitraum von 1861 bis 1913 118
50. Graphische Darstellung der Roheisenerzeugung Deutschlands und des Anteils Oberschlesiens durch 5 Jahrzehnte 119

Literatur.

Angabe der benutzten Literatur:

1. Statistik der oberschlesischen Berg- und Hüttenwerke.
2. Zeitschrift des oberschlesischen Berg- und Hüttenmännischen Vereins.
3. Zeitschrift für das Berg-, Hütten- und Salinenwesen im Preußischen Staate.
4. Glückauf (Bes. Artikel von Jüngst, Reuter 1913).
5. Stahl und Eisen.
6. Sitzungsberichte des Landes-Eisenbahnamtes.
7. Die Notlage der oberschlesischen Eisenindustrie, Denkschrift des Vereins Deutscher Eisen- und Stahl-Industrieller, östliche Gruppe zu Kattowitz, 1909.
8. Denkschrift betr. die Verschiebung der Wettbewerbsverhältnisse für die schlesische Montanindustrie durch die Inbetriebnahme des Großschiffahrtsweges Stettin—Berlin.
9. Beitrag zur Geschichte des schlesischen Bergbaues in den letzten 100 Jahren (Festschrift).
10. Vereinigte Königs- und Laurahütte, geschichtliche Entwicklung.
11. Jahrbuch für den Oberbergamtsbezirk Breslau.
12. Handbuch des oberschlesischen Industriebezirkes (Festschrift zur XII. Allgemeinen Bergausstellung 1913).
13. Speier, Die Entstehung und Entwicklung der oberschlesischen Montanindustrie.
14. Gothein, Die oberschlesische Montanindustrie.
15. v. Renauld, Der Bergbau und die Hüttenindustrie von Oberschlesien.
16. Kosmann, Oberschlesien, sein Land und seine Industrie.
17. Friedrich, Schlesiens Industrie unter dem Einfluß der Caprivischen Handelspolitik 1889—1900.
18. Voltz, Die Bergwerks- und Hüttenverwaltungen des oberschlesischen Industriebezirkes.
19. Simmersbach, Die Begründung der oberschlesischen Eisenindustrie unter Preußens Königen.
20. Simmersbach, Die Bedeutung der Eisenindustrie in volkswirtschaftlicher und technischer Hinsicht.
21. Simmersbach, Eisenindustrie.
22. Fechner, Wirtschaftsgeschichte Oberschlesiens.
23. Heymann, Die gemischten Werke im deutschen Großeisengewerbe.
24. Stange, Montanindustrie Deutschlands.

25. Martin, Der Kampf um den Absatzmarkt.
26. Krupp, Die Versorgung der niederrheinisch-westfälischen Hochofenwerke mit Eisenerz und die schwedische Eisenerzfrage.
27. Neumeister, Die natürliche Grundlage für die Eisenindustrie.
28. Das Eisenerzvorkommen bei Elbingerode (Gewerkschaft Harz).
29. Persönliche Mitteilungen oberschlesischer Hüttenleute.
30. Mengenberechnung für Deutschlands Eisenerze. Einicke-Köhler, Eisenerzvorrat des Deutschen Reiches. 1910.
31. Archiv für Lagerstättenforschung, herausgegeben von der Geologischen Landesanstalt Berlin, 1910. Schweden, Brasilien.
32. Iron ore resources of The World, Internat. Geol., Stockholm 1910.

Einleitung.

Soweit die geschichtliche Überlieferung zurückreicht, ist im Bereiche des heutigen Oberschlesien das Eisenhüttengewerbe ausgeübt worden, jedoch sind über die Entstehung desselben keine Urkunden vorhanden.

Die über ganz Oberschlesien verstreuten Schlackenhalden sind ein Zeichen dafür, daß frühzeitig an einer großen Zahl von Stätten Eisen erzeugt worden ist; auch eine Reihe von Ortsnamen (Trachhammer, Ratiborhammer, Stahlhammer u. a. mehr) bezeichnen diese als alte Eisengewinnungsstätten. Die Darstellung schmiedbaren Eisens geschah ursprünglich in einer großen Zahl sogenannter Luppenfeuer, die sich in nächster Nähe der beiden notwendigen Rohmaterialien, des Holzes und der Eisenerze befanden.

Ersteres gab es fast überall und in überreichem Maße. Eine der ältesten Überlieferungen teilt uns mit, daß die Absicht der Grundherren, aus ihren sonst nahezu wertlosen Holzbeständen Nutzen zu ziehen, an Orten, wo sich günstig abzubauende und leicht reduzierbare Erze fanden, solche Eisengewinnungsstätten entstehen ließ.

Bis zum Schluß des 17. Jahrhunderts war diese direkte Gewinnung schmiedbaren Eisens die einzige in Oberschlesien bekannte Art der Verhüttung der Eisenerze. Wie zähe sich die in den Wäldern versteckten Hütten gehalten haben, ist daraus zu ersehen, daß im Jahre 1796 der erste Kokshochofen (Gleiwitz) und das letzte Luppenfeuer (Tworog) räumlich nur 25 km von einander getrennt, gearbeitet haben.

Im Wesentlichen aber hatte mit der Inbetriebsetzung des ersten Holzkohlenhochofens schon zu Anfang des 18. Jahrhunderts ein neuer Abschnitt begonnen:

Die allmähliche Verdrängung der direkten Gewinnung des Schmiedeeisens durch die indirekte. Der bisher einheitliche Vorgang der Verwandlung von Eisenerzen in schmiedbares Eisen wurde durch

die Einschiebung des Roheisens zwischen das Erz und das fertige Produkt zeitlich getrennt.

Auch in dieser Periode des oberschlesischen Eisenhüttengewerbes war das örtliche Erzvorkommen von wesentlicher Bedeutung für die Wahl der Hüttenanlage. Daneben aber gewann der gesteigerten Produktionsmöglichkeit wie des damit gewachsenen Bedürfnisses an Betriebskraft halber die Ausnutzung vorhandener Wasserkräfte einen steigenden Einfluß.

Weder über die Menge der jährlich verbrauchten Rohmaterialien noch über die Größe der Erzeugung ist aus dieser etwa bis 1740 reichenden Zeit irgend eine Zahl überliefert worden.

Nach heutigen Begriffen war der Prozeß der Eisengewinnung aber gewiß nicht wirtschaftlich, dürfen wir ihn doch dahin charakterisieren: hoher Brennstoff- und Erzverbrauch, große Eisenverluste und geringe Menge.

Wenn auch mit der Besitzergreifung Schlesiens durch Friedrich den Großen keine technische Neuerung im Eisenhüttengewerbe der Zeit nach zusammenfällt, so leitet dieser Vorgang doch eine neue Zeit ein, denn mit der Gewinnung Schlesiens durch die preußische Krone beginnt die Entwicklungsgeschichte der oberschlesischen Eisenhüttenindustrie.

Friedrich der Große erstrebte durch die Förderung dieser in erster Linie die Sicherstellung der Bewaffnung und Ausrüstung seiner Armee. Mit weitschauendem Blicke erkannte er diese Industrie als für Schlesien bodenständig.

Friedrich der Große sah in ihr den Ausgangspunkt für die kulturelle Entwicklung und die Hebung des Wohlstandes der neuerworbenen Provinz, und er war der Mann, der seinen Gedanken Worte, seinen Worten Taten folgen ließ.

Trotz des großen Königs betätigtem Interesse machte die Entwicklung des Eisenhüttengewerbes nur langsame Fortschritte. Zu tief waren die Wunden, die der 30 jährige Krieg dem deutschen Volke geschlagen hatte, als daß Handwerk und Industrie sich innerhalb eines Jahrhunderts wieder hätten ganz erholen, in ehemaliger Blüte hätten erstehen können.

Das Jahr 1750 bringt die erste Kunde über die jährliche Höhe der Erzeugung, die damals in den Hochöfen nur 1250 t Roheisen und in den (40) Frisch- und (31) Luppenfeuern zusammen nicht über 1600 t Stabeisen betrug.

Alle diese Eisenwerke basierten auf den Eisenerzen der Keuper-, Jura- und Tertiärformation, welche an vielen Orten Oberschlesiens vorkamen und gefördert wurden.

Es ist bezeichnend für die Leichtigkeit und Sorglosigkeit, mit der in jenen Zeiten diese Eisenerzstätten abgebaut wurden, daß, während von der Mitte des 18. Jahrhunderts ab die erzeugte Menge mehr und mehr festgehalten worden ist, erst etwa 100 Jahre später die Statistik auch die Menge der geförderten und verbrauchten Eisenerze zu erfassen beginnt.

Die jährliche Roheisenerzeugung blieb noch auf lange Zeit hinaus eine nach heutigen Begriffen äußerst geringe, erreichte sie doch im Jahre 1780 erst 5000 t, die in 36 Hochöfen erblasen worden waren.

Einen rascheren Aufschwung brachte in diesem Jahre das mit der Aufhebung des Abnahmezwanges gleichzeitig ergangene Verbot der Einfuhr fremden Eisens, wodurch in den folgenden 20 Jahren die Erzeugungssteigerung 3½ fach so groß war, als in der Zeit von 1750 bis 1780.

Nur auf kurze Zeit konnte die Niederwerfung Preußens durch Napoleon das Aufblühen der schlesischen Hüttenwerke, die zu Beginn des 19. Jahrhunderts an die Spitze nicht nur der deutschen Eisenindustrie, sondern der des Kontinents getreten waren, hemmen. Und als im Jahre 1813 die preußische Armee zur Entscheidungsschlacht sich vorbereitete, da waren es Schlesiens Eisenhütten, die allein unter Anspannung aller Kräfte das hierzu nötige Kriegsmaterial rechtzeitig und in genügender Menge liefern konnten.

In den den Befreiungskriegen folgenden Jahrzehnten hob sich trotz wechselnder Zollverhältnisse die Erzeugung ständig und erreichte im Jahre 1834 mit 25 000 t Roheisen, 2750 t Gußwaren und 15 800 t Stabeisen einen Anteil von über 40 % an der Gesamtleistung des Staates.

Rasch konnte sich der Puddelprozeß in Oberschlesien eine führende Stellung erringen, lagen doch alle Vorbedingungen hierfür günstig; ein phosphor-, kupfer- und schwefelarmes Roheisen mit genügendem Mangangehalt, gute und billige Kohle und niedrige Arbeitslöhne.

Gleichzeitig brachte der Bau der ersten Bahnen eine bedeutende Steigerung des Bedarfes, und damit begann auf dem kontinentalen Markt der Konkurrenzkampf mit dem englischen Eisen.

Dieser Kampf, den die deutschen Eisenbahntechniker im Verein mit den Hüttenmännern dank der Treue und dem Fleiße ihrer Arbeiter wie der Gewissenhaftigkeit und dem technischen Verständnis ihrer Ingenieure zu Gunsten der heimischen Industrie entscheiden konnten, war auch für Oberschlesiens Hüttengewerbe von hervorragender Bedeutung. Man ging zur Massenfabrikation über und mit ihr wurde im Anfange der zweiten Hälfte des verflossenen Jahrhunderts die Großindustrie begründet. (Anl. 1 Übersichtsbild.)

Durchführung.

Der Zeitraum von der Mitte des 19. Jahrhunderts bis zum Jahre 1889.

Charakteristik.

Bis zur Mitte des 19. Jahrhunderts hatten die einheimischen Erze neben den im Betriebe fallenden Schlacken für die oberschlesischen Hochöfen eine ausreichende Versorgungsquelle mit Schmelzmaterialien gebildet.

Mit dem Bau der Eisenbahnen und der hierdurch enorm wachsenden Nachfrage nach Eisen, ändert sich dieses Bild zu Ungunsten der heimischen Erzförderung. Wenn diese auch bis zum Jahre 1889 nahezu ständig im Steigen begriffen ist und im genannten Jahre ihre Höchstziffer (797 635 t) erreicht, so konnte sie doch dem wachsenden Bedarfe nicht mehr genügen.

Der Bezug fremder Erze wird trotz der hierdurch verteuerten Roheisenerzeugung zur Notwendigkeit.

Die Bahnen als Hauptträger desselben gewinnen steigend an Bedeutung.

Es beginnen die Bestrebungen nach angemessenen Tarifen für die Beförderung der Schmelzmaterialien.

In der Mitte des vergangenen Jahrhunderts war Oberschlesiens Eisenindustrie, gleichwie in der vorangegangenen Zeit noch allein auf das gemeinsame Vorkommen von Eisenerzen und Steinkohle im oberschlesischen Montanbezirk selbst gegründet, und bis Ende der 70 er Jahre traten die fremden Erze den einheimischen gegenüber an Bedeutung weit zurück.

Unter den Erzen spielen die dem Muschelkalk aufgelagerten mulmigen Brauneisenerze die überwiegende Rolle, ihr Eisengehalt beträgt meist 25—30 % in haldenfeuchtem Zustande. Eine unangenehme Beigabe ist ein Zinkgehalt der Erze von 2—3 % und darüber, auch fehlt selten sine Beimengung von silberhaltigem Bleiglanz.

Die Erzablagerungen erstrecken sich von Chorzow über Beuthen-Miechowitz nach Tarnowitz und Georgenberg-Bibiella. (s. Anlage 2.)

Neben den Brauneisenerzen finden sich in den Schiefertonen des Steinkohlengebirges namentlich in dem hängenden Flözzuge im Myslowitzer Walde, bei Zalenze, Antonienhütte bis Orzesche und weiterhin vielfach Toneisensteine von durchschnittlich folgender Zusammensetzung in rohem Zustand:

30—40 % Fe
10—20 % Rückstand
0,3—0,5 P
0,3—0,5 Mn
25—35 % CO_2

Der geförderten Menge nach verschwinden sie aber im Vergleich zu den Brauneisenerzen.

Die Eisenerze zählten ursprünglich, wie die Rudolphinische Bergordnung ergibt, zu den Regalien, zu deren Gewinnung durch Mutung und Verleihung Grubenfelder erworben wurden.

Es scheint sich aber allmählich eine Observanz für die Grundbesitzer herausgebildet zu haben, welche durch die Schlesische Bergordnung von 1769 gesetzlich sanktioniert wurde.

Soweit die Erze unter Dominialterrain auftraten, was bei der geringen Zersplitterung des Grund und Bodens häufig der Fall war, betrieben meist die Dominialherrn als Besitzer eigener Hochofenwerke die Förderung für ihre Rechnung. Im Bereiche bäuerlicher Grundstücke gelegene Erzvorkommen unterlagen dagegen frühzeitig lebhafter Nachfrage seitens privater Unternehmer, welche dann die Förderung an die Hütten lieferten.

Die Mehrzahl dieser Unternehmer haben ihre Erzförderrechte, welche gewöhnlich auf Entrichtung eines zwischen 0,60 und 1,— M/t betragenden Förderpreises basierten, dann wieder den Hüttenwerks-Gesellschaften überlassen, so daß in der hier zur Untersuchung kommenden Zeit der Handel in Eisenerzen nur ein sehr beschränkter war.

Auch war die Gewinnung der Eisenerze durch Aufdecken, also ohne Schachtbetrieb, eine leichte und daher billige.

In der Anlage 2 (s. oben) sind die Gegenden, in welchen schon frühzeitig Eisenerze gefördert wurden, verzeichnet. Einzelne derselben wurden später bei geringerer Ergiebigkeit oder schwieriger werdendem Abbau verlassen, andere traten dafür an ihre Stelle.

Die Statistik nennt zum letzten Male im Jahre 1887 gleichzeitig mit den Fördermengen die einzelnen Förderstellen, die wir in zwei Gruppen vereinigen können. Eine südliche bei Beuthen umfaßt hierbei die Erzlagerstätten bei Bobrek, Maczeikowitz, Scharley, Chorzow, Beuthen-Dombrowa (116 788 t); die weit bedeutendere nördliche Gruppe bei Tarnowitz umfaßt die Stätten bei Tarnowitz, Friedrichswille, Georgenberg, Repten, Stollarzowitz, Trockenberg, Bobrownik, Deutsch Piekar, Naklo, Radzionkau, Segeth, Strosseck, Carlshof, Miechowitz (419 163 t).

In den Gruben bei Hellewald und Neudorf wurden Toneisensteine gewonnen (941 t).

Außerdem ergaben Zink- und Bleierzgruben als Nebenprodukte noch 37 559 t Eisenerze.

Standen in dem Zeitraum bis 1889 somit auch noch genügend Erze zum Abbau zur Verfügung, und wurde auch der wesentliche Teil des Bedarfes durch heimische Erze gedeckt, so stellte sich doch in den 50 er Jahren des vorigen Jahrhunderts, als durch den Bau der Eisenbahnen die Nachfrage nach Eisen enorm wuchs, die Notwendigkeit ein, fremde Erze in größerem Umfange zu beziehen. (Anl. 3 bis 7.)

Diesem starken Bedürfnisse konnten die aus geringerer Entfernung (Mittel- und Niederschlesien, wie angrenzende sächsische Gebiete) herangezogenen inländischen Erze nicht genügen, zumal das Bessemer- und besonders das Thomas-Verfahren, sowie die gesteigerten Ansprüche an die Qualität des Gießereiroheisens besondere Anforderungen an die Beschaffenheit des Schmelzgutes stellten. (Anl. 8 und 9.)

Man richtete daher das Augenmerk auf das Ausland und führte bereits in der Mitte der sechziger Jahre Spateisensteine aus Steiermark, darnach ungarische Spate ein.

In den siebziger Jahren begann die Einfuhr schwedischer Magnete und spanischer Abbrände.

Wie sehr aber, im Gegensatz zu späteren Zeiten, die oberschlesichen Brauneisenerze unter den zur Roheisenerzeugung verwendeten Rohmaterialien damals überwogen, erhellt aus der Tabelle, die vier Jahre aus dem zu behandelnden Zeitabschnitt herausgreift. (Anl. 7.)

Aus ihr ist auch zu ersehen, wie, trotz des infolge der Steigerung der Roheisenproduktion absoluten Wachstums, die %-Menge der zur Verschmelzung kommenden oberschlesischen Brauneisenerze am Gesamtverbrauche solcher, und in noch höherem Grade an der Gesamtmenge der Schmelzmaterialien, zurückging.

Die zur Ergänzung herangezogenen fremden Erze.

In der Hauptsache kamen hier Schmiedeberger Magneteisensteine, ungarische Spate, Abbrände spanischer und schwedischer Kiese und Eisenschlacken verschiedener Herkunft zur Verhüttung.

Die Schmiedeberger Magneteisensteine.

Den ersten Versuch bildete die Einfuhr von 50 t Schmiedeberger Magneteisensteinen im Jahre 1802. Zur Bedeutung kamen diese für die oberschlesische Eisenindustrie aber erst, seitdem im Jahre 1881 ein oberschlesisches Werk die dortige Bergfreiheit-Grube gepachtet hatte. Von da ab drückt sich ihr Einfluß auf die Deckung des Erzbedarfes durch die nachstehende Statistik der jährlichen Fördermenge aus:

1880/1881	3 258 t	1885/1886	24 476 t
1881/1882	20 134 t	1886/1887	16 337 t
1882/1883	29 163 t	1887/1888	23 924 t
1883/1884	24 749 t	1888/1889	20 388 t
1884/1885	29 981 t	1889/1890	24 383 t.

Die Einfuhr ausländischer Erze vor 1890.

Als erste kamen Toneisensteine aus den kurze Zeit preußisch gewesenen russisch-polnischen Landesteilen zur Einfuhr; hoher Ausfuhrzoll legte diese Versuche jedoch bald lahm.

1870/1872 fanden die ersten größeren Erzbezüge (Spate) aus Ungarn statt. Dazu trat im Jahre 1888 die Erwerbung einer Erzgrube bei Marcus Falva (Marksdorf) an der Kaschau—Oderberger Bahn. Etwa gleichzeitig (seit 1867) wurde auch den Spaten in Steiermark die Aufmerksamkeit zugewandt, doch blieben wegen der hohen Tarife der österreichischen Bahnen bis 1893 diese Bezüge sehr gering (6—7000 t pro Jahr).

Aus Schweden kam 1870 der erste größere Betrag an Magneteisensteinen und blieb die Einfuhr von dort dann ständig im Steigen — von 9631 t im Jahre 1870 auf 46 000 t im Jahre 1890 —.

Auch spanische Erze kamen schon in diesem Zeitraum, wenn auch in geringerem Maße als die vorstehend genannten zur Einfuhr.

Alle anderen Vorkommen ausländischer Erze blieben für Oberschlesien bis Ende der 80 er Jahre von geringer Bedeutung. Zu ihnen gehören geröstete Toneisensteine aus Russisch-Polen und Kiesabbrände (purple ore) aus Aussig.

Analysen von Erzen, die in diesem Zeitraum in Oberschlesien verhüttet wurden.

Die oberschlesischen Erze dieser Zeit besitzen einen verhältnismäßig hohen Eisen- und Mangangehalt, es wurden eben nur die besten Lagen abgebaut und nicht selten halb abgebaute Stätten verlassen, um neue, mehr versprechende in Angriff zu nehmen.

Als Beispiele seien im Folgenden Gesamtanalysen oberschlesischer Brauneisenerze aus dem Tarnowitzer Südrevier, wie sie zu jener Zeit abgebaut wurden, gegeben:

Nr. 1 Bobrownik Maschin-Schacht,
„ 2 Strossek,
„ 3 Scharley Aufdecke II,
„ 4 Blechowka,
„ 5 Kowolliken Mathias-Schacht,
„ 6 Adolf-Schacht,
„ 7 April-Schacht,
„ 8 Rudy Piekar.

Brauneisenerze (Tarnowitz Südrevier).

	1	2	3	4	5	6	7	8
Fe_2O_3	48,56	46,24	60,33	44,50	57,46	40,39	44,60	36,96
Fe	33,99	32,37	42,33	31,15	40,22	28,27	31,22	25,77
SiO_2	22,02	21,32	11,86	27,79	21,72	23,75	26,80	36,05
Mn_2O_3	3,36	6,16	5,69	3 69	3,80	4,05	4,18	3,43
Mn	2,42	4,44	3,96	2,57	2,65	2,82	2,91	2,39
P_2O_5	0,26	0,20	0,23	0,41	0,47	0,25	0,28	0,21
P	0,12	0,09	0,10	0,17	0,21	0,11	0,12	0,09
Al_2O_3	9,85	10,17	4,70	5,00	4,65	10,95	8,32	8,97
Zn O	1,85	1,70	2,27	2,78	0,80	5,15	3,06	2,59
Zn	1,49	1,36	1 82	2,23	0,64	4,15	2,46	2,08
Pb O	0,51	0,18	1,37	0,73	0,12	0,54	0,46	0,11
Pb	0,47	0,17	1,27	0,68	—	0,51	0,43	0,10
Ca O	1,01	0,98	0,76	2,27	0,59	1,00	0,70	0,95
Mg O	0,72	0,51	0,13	0,58	0,12	0,35	0,33	0,44
S	0,07	0,07	0,01	0,02	0,01	0,00	0,00	0,00
CO_2	3,58	1,62	1,13	4,31	1,84	1,04	1,16	1,10
Org. Subst.						0,34	0,35	0,30
Hydr. H_2O	8,06	10,04	11,91	8,51	9,18	11,67	9,90	8,73
Glühverl.	11,64	11,66	13,04	12,82	11,02	13,00	11,40	—
Wasser	29,31	35,90	35,60	31,80	22,50	40,40	40,30	37,50

Um noch einen Überblick über die Verteilung der gegen den Schluß dieses Abschnittes verhütteten Schmelzmaterialien ihrem

Wesen nach zu bekommen, seien die entsprechenden Zahlen für die Jahre 1885 mit 1887 hier angeführt.

Es stellte sich der Verbrauch an haltigen Schmelzmaterialien auf den oberschlesischen Hochöfen darnach folgendermaßen (in t):

	1885	1886	1887	
Brauneisenerze	928 445	793 883	778 243	
Toneisensteine	22 325	20 365		
Roteisensteine	11 314	3 047	—	
Spateisensteine	19 397	7 702	∾ 16 000	117 038
Schwefelkiesabbrände	18 782	46 484	∾ 56 000	
Magneteisensteine	38 827	20 575	∾ 35 000	
Blackband	1 129	219	—	
Sa. Erze	1 040 219	892 275	904 281	
Brucheisen	2 391	3 887	2 963	
Schlacken (Frisch-, Puddel-, Schweiß- und Thomas-)	201 553	209 962	227 892	
Sa. Schmelzmaterialien	1 244 163	1 106 124	1 135 136	

Die zur Verhüttung gekommenen Schlacken entstammten meist den eigenen Betrieben, doch waren einzelne Werke auf den Bezug solcher von auswärts angewiesen. Alte Frischfeuerschlacken (teils mit, teils ohne P) mit ∾ 40—60 % Fe stammten aus fast allen Staaten Deutschlands, dann aus Österreich, Schweden (seit 1887) und Norwegen, kleinere Posten aus Rußland; dazu kamen Schweißofen- und Puddelschlacken, Walzensinter und Hammerschlacken.

Preisentwicklung.

Die Preise der Eisenerze waren in der Periode bis zum Jahre 1889 infolge des leichten Abbaues stets niedrige, sie betrugen Ende der 80er Jahre loko Grube pro Tonne rund:

für oberschlesische Brauneisenerze	5— 6 M.
Schweiß- und Frischschlacken	13—15 „
Walzenschlacken (70 % Fe)	18—19 „
Ungarische und steierische Spate	18—19 „
schwedische Magnete (60 % Fe)	18—19 „
Toneisensteine roh	10 „
Toneisensteine geröstet	17 „

Tarife.

Die schon frühzeitig für Oberschlesiens Eisenindustrie sich ergebende Notwendigkeit des Bezuges fremder Erze ließ auch alsbald

das Streben nach Tarifen erwachen, welche ein wirtschaftliches Arbeiten mit den von außen gebrachten Erzen ermöglichten.

Eine zusammenhängende Untersuchung der hier maßgebenden Verhältnisse läßt sich erst vom Jahre 1884 ab, in welchem die oberschlesischen Eisenbahnen im vollen Umfange verstaatlicht wurden, durchführen.

a) Die oberschlesische Schmalspurbahn.

Eine besondere Eigentümlichkeit ist die für die oberschlesische Eisenhüttenindustrie zu größter Bedeutung gelangte Schmalspurbahn.

Im Jahre 1854, bald nach der oberschlesischen Hauptbahn in Betrieb gekommen, hatte sie die Aufgabe, den Verkehr der Gruben- und Hüttenwerke untereinander sowie mit dieser zu vermitteln.

Von 1860 bis 1904 an einen Privatunternehmer verpachtet, wird sie seit 1904 von der Staatsbahn selbst geführt.

Bildet die Geschichte der oberschlesischen Eisenbahntarifverhältnisse an sich das Bild einer ununterbrochenen Kette harter Kämpfe berechtigter Interessen gegen eine kurzsichtige Erwerbspolitik, so ist dies bei der Schmalspurbahn in erhöhtem Maße der Fall.

Dort waren von dem Betriebsunternehmer Tarife eingeführt worden, welche eine in Anbetracht der geringwertigen Natur der Transportgüter völlig ungesunde Höhe hatten.

Daher kam es auch, daß nur der kleinere Teil der Rohmaterialien die damals als „Roßbahn“ betriebene Schmalspurbahn benutzten, während die überwiegende Menge mit dem Landfuhrwerk befördert wurde.

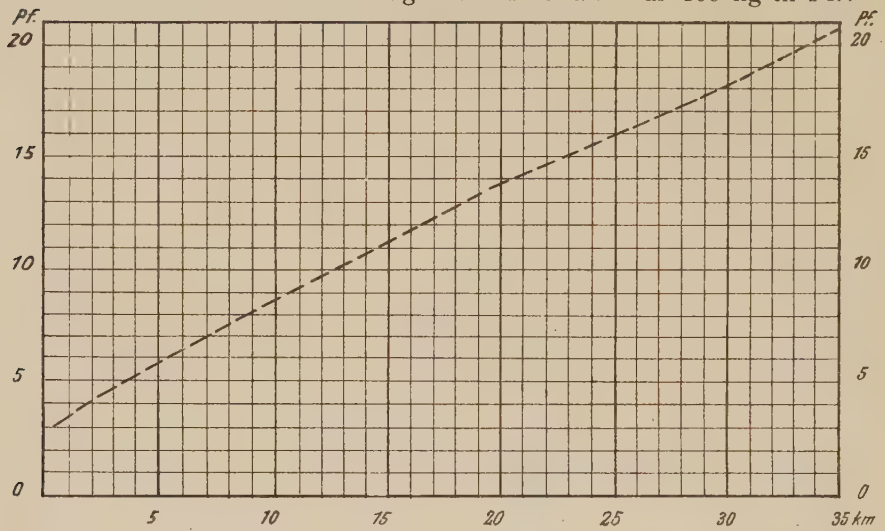
Die Tarifsätze der Bahn betrugen 6 Pf./Ztr. und Meile (bei 0,1 Meile 2,5 Pf./Ztr.) bei längeren Strecken 5 Pf./Ztr. und Meile.

Auch nach Ablauf der ersten Pachtzeit (1872) waren diese Preise nur um $\sim$ 25—30 % ermäßigt worden, also noch sehr hohe geblieben.

Mit fortschreitender Technik wurde dann wieder zu dem Lokomotivbetrieb übergegangen. Mit der dadurch gegebenen Verbilligung des Betriebes wurden die Preise zwar etwas herabgesetzt, betrugen aber immer noch 5 Pf./Ztr. und Meile für die 1. und 0,3 Pf. für jede weitere $^1/_{10}$ Meile.

Auch die bei der dritten Erneuerung des Pachtvertrages 1884 (bis 1894) geänderten Tarife entsprachen den seitens der Interessenten gehegten berechtigten Erwartungen noch keineswegs.

Bis zum Jahre 1889 betrugen die Tarifsätze für 100 kg in Pf.:



b) die Vollbahnen.

Für die im Jahre 1884 verstaatlichten Vollbahnen galten folgende Tarife: Für Eisenerze, Kiesabbrände und Schlacken allgemein der Spezialtarif III

d. i. pro t/km 1— 50 km Entfernung 2,6 + 6 (für 100 kg)
51—100 km Entfernung 2,6 + 9
über 100 km Entfernung 2,2 + 12.

Durchbrochen war dieser Tarif seit 1882 durch einen Ausnahmetarif für überseeische Eisenerze als Rückfracht von Kohlenausfuhr ab Stettin nach Oberschlesien zu 1,34 + 6, im Jahre 1886 auch auf Frisch- und Schweißschlacken ab Stettin und Swinemünde ausgedehnt, und einen solchen von 1,9 von Erzgruben und chemischen Fabriken der östlichen Provinzen nach oberschlesischen Hochöfen.

Im Jahre 1886 wurde für Schwefelkiesabbrände der Satz von 2,2 ohne Abfertigungsgebühr
festgelegt, und in demselben Jahre der Antrag auf einen Ausnahmetarif für Eisenerze von Böhmen nach schlesischen Hüttenstationen mit einem Streckensatz von 1,75 + 6 angenommen.

Das Jahr 1888 brachte die Annahme des Tarifes für Eisenerze usw. von Schmiedeberg i. R. nach Oberschlesien zum Satze von 1,52 + 6. Desgleichen von Berggießhübel zum Satze von 1,75 ohne Abfertigungsgebühr, und von den Breslauer Umschlagestellen bis 50 km 2,0, darüber 1,8 + 12, mindestens 2,2 ohne Abfertigungsgebühr.

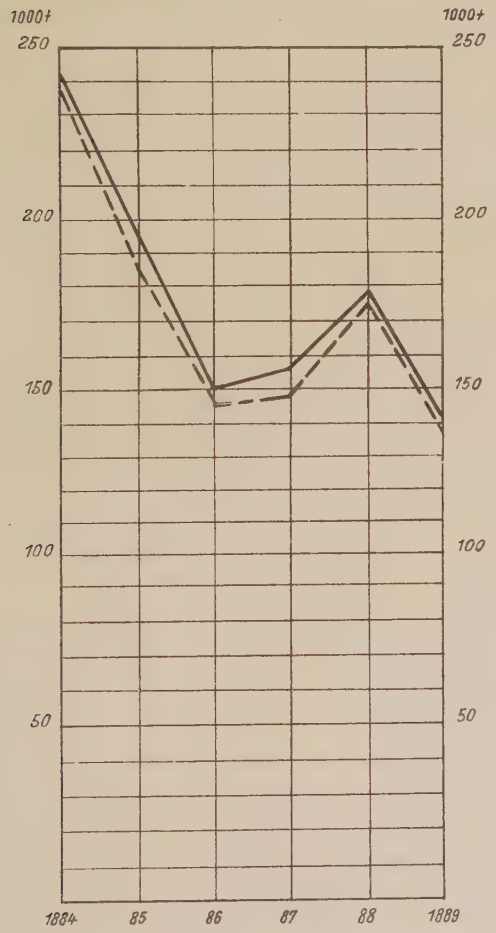
Desgleichen zu denselben Sätzen von Österreich-Ungarn. Im Jahre 1889 wurde der nachstehende Ausnahmetarif genehmigt: Eisenerze usw. von Stationen der sächsischen Staatsbahnen nach Oberschlesien 2,2 ohne Abfertigungsgebühr.
(s. später die Zusammenstellung der Tarifentwicklung zu S. 58.)
Anl. 44.

Die Transportwege.

Der Absatz und Empfang von Eisenerzen auf der Eisenbahn bezw. auf dem Wasserwege ab 1884.

Der Absatz von Eisenerzen auf der Eisenbahn wird in der Hauptsache durch den Verkehr innerhalb des Bezirkes gebildet.

Er betrug im Zeitabschnitt 1884 bis 89 wie folgt:



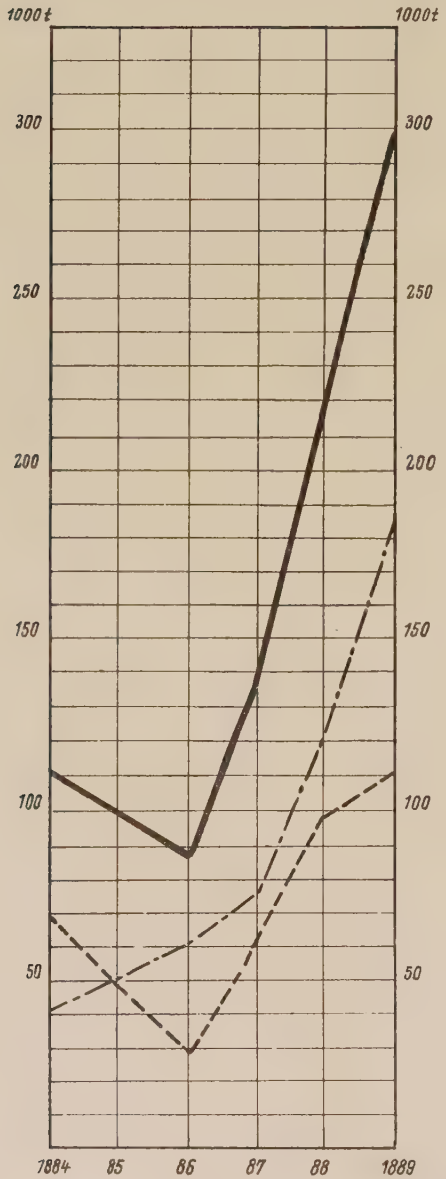
in Zahlen (1000 t)

	———	– – –
1884	241	238
1885	194	185
1886	150	145
1887	155	149
1888	178	174
1889	142	138

——— Gesamtabsatz
davon – – – innerhalb des Bezirkes.

Aus dieser Kurve erhellt, daß die in Oberschlesien geförderten Eisenerze fast ausschließlich auch in Oberschlesien verhüttet wurden, und daß der Versand innerhalb des Gebietes trotz der in jener Zeit noch steigenden Förderung fast ständig stark abnahm.

Empfang von Eisenerzen (ausschliesslich Schwefelkies) auf der Eisenbahn:



	in Zahlen (1000 t)		
	———	– – –	—·—
1884	110	69	41
1885	100	49	51
1886	87	28	59
1887	136	61	75
1888	219	97	122
1889	296	110	186

——— Gesamt-Empfang.
– – – – Davon vom Inland.
—·—·— Davon vom Ausland.

Aus dieser Kurve erhellt, daß im ersten Jahre die Erze aus dem Inland noch überwogen, im folgenden In- und Ausland annähernd gleich beteiligt sind, von da an aber die Einfuhr ausländischer Erze per Bahn in weit stärkerem Maße steigt als diejenige (bis 1886 fallende) inländischer Erze.

Die Verteilung der in- und ausländischen Erze und ihre Verschiebung charakterisiert sich hierbei wie folgt:

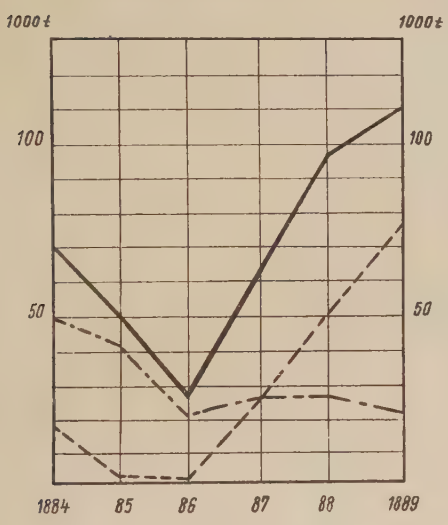
Inland.

Insgesamt (1000 t) davon trifft auf

		Pommersche Häfen	Reg.-Bez. Breslau und Liegnitz
1884	69	17	49
1885	49	2	42
1886	28	1	22
1887	61	25	27
1888	97	53	27
1889	110	78	23

Graphische Darstellungen zu den Tabellen über Eisenbahn-Empfänge, s. v. S.

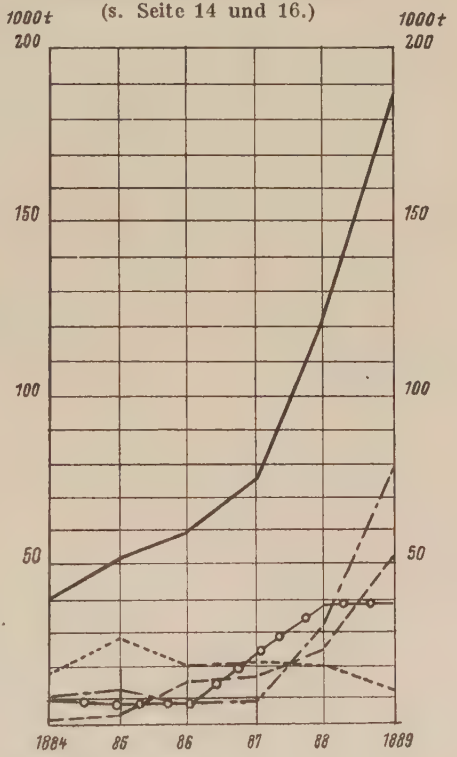
Eisenbahn-Empfänge vom Inland.



Insgesamt.
Pommersche Häfen.
Reg.-Bez. Breslau und Liegnitz.

Eisenbahn-Empfänge vom Ausland.

(s. Seite 14 und 16.)



Insgesamt.
Polen.
Ungarn.
Böhmen.
Das übrige Österreich.

Die Steigerung der überseeischen Einfuhr spricht sich in den wachsenden Zahlen für die pommerschen Häfen aus.

Ausland:

Insgesamt (1000 t), davon trifft auf:

		Polen	Ungarn	Böhmen	Das übrige Österreich
1884	41	19	10	2	10
1885	51	27	7,3	3,5	11
1886	59	20	10	15	9
1887	75	21	23	17	9
1888	122	20	38	25	31
1889	186	12	38	52	78

Wasserfrachten und Wasserverkehr.

Für diese kommen die drei Linien: Stettin—Breslau, Berlin—Breslau und Hamburg—Breslau in Betracht, und auf ihnen ist nur der Bergtransport von Eisenerzen auf der Oder von einiger Bedeutung; wie gering auch dieser, erhellt daraus, daß im Jahre 1888 nur 3000 t, 1889 nur 2400 t befördert wurden.

Der Vergleich des Empfanges an Eisenerzen auf der Bahn und dem Wasser zeigt im Durchschnitt in den letztgenannten Jahren (1888 und 1889) ein Verhältnis von 100 : 1, also zu jener Zeit kann der Empfang auf dem Wasserwege noch als jeder Bedeutung entbehrend bezeichnet werden.

Der Zeitraum von 1889 bis 1899.

Charakteristik.

Während die Roheisenerzeugung in dieser Zeit von 481 863 t auf 744 466, d. i. um 55 % und der Erzverbrauch von 943 117 auf 1 198 766 t, d. i. um 27 % steigt, geht die oberschlesische Erzförderung von dem im Jahre 1889 erreichten Höhepunkt von 797 635 t in raschem ununterbrochenem Abfall auf 435 110 t, d. i. um 45 % zurück.

Der Fehlbetrag wird im wesentlichen durch ausländische Erze gedeckt, im Vergleich zu dem der Bezug anderweitiger deutscher Erze sehr gering ist. Die starke Zunahme in erster Linie der Erzeugung von Thomas-Roheisen läßt nach auswärtigen phosphorreichen Erzen Umschau halten.

Dadurch gewinnen die Transport- und Tariffragen erhöhte Bedeutung.

Betrachten wir zunächst die oberschlesische Erzförderung des Zeitraumes 1889—1899 und daneben die Roheisenerzeugung (Anl. 10 und 11).

	Oberschles. Erzförderung t	Roheisenerzeugung (einschl. Holzkohlenroheisen) t	in % der Erzeugung Deutschlands einschl. Luxemburg
1889	797 635	481 863	10,65
1890	769 742	508 624	10,92
1891	654 537	479 806	10,34
1892	645 835	471 496	9,55
1893	623 811	473 678	9,50
1894	560 000	514 822	9,56
1895	475 694	532 239	9,74
1896	469 379	616 028	9,67
1897	414 671	668 761	9,72
1898	418 555	678 849	9,28
1899	435 110	744 466	9,14

Das wachsende Maß, in welchem andere als oberschlesische Erze zur Verhüttung gelangten, zeigt die folgende Zusammenstellung:

Erzverbrauch (ab 1891).

	Oberschles. Erze	Andere deutsche	Ausländische	Summe
1890	—	—	—	971 819 t
1891	714 505 t	38 603 t	168 127 t	921 235
1892	724 749	28 675	223 517	976 941
1893	673 618	41 956	237 314	952 888
1894	619 972	49 371	276 163	945 506
1895	606 110	35 986	326 619	968 715
1896	560 996	31 913	409 621	1 002 530
1897	611 111	33 879	451 643	1 096 633
1898	567 455	40 805	509 647	1 117 897
1899	536 550	57 105	605 111	1 198 766

Die oberschlesischen Erze, welche zu Beginn des Zeitraumes noch eine überwiegende Stellung einnahmen, verlieren diese am Schlusse an die ausländischen Erze, während die Erzbezüge aus anderen deutschen Gebieten bis zum Ende des 19. Jahrhunderts durchschnittlich nur 4 % der verhütteten Erze ausmachen. (Anl. 12 und 13.)

Das Übergewicht der ausländischen Erze tritt um so mehr hervor, wenn man den höheren Fe-Gehalt derselben berücksichtigt. (s. später die Analysen und Anlage 40 bis 42.)

Hand in Hand mit dem wachsenden Erzverbrauch geht in dem Zeitraum 1889—1899 die Zunahme von verhütteten Schlacken. (Anl. 14.)

Im Gegensatz zu den oberschlesischen Erzen nehmen aber die oberschlesischen Schlacken noch die ganze Zeit über zu, die ausländischen Bezüge betragen durchschnittlich die Hälfte der oberschlesischen, während diejenigen aus anderen deutschen Gebieten, die am Beginn des Zeitraumes noch verschwindend gering sind, am Ende etwa 8 % der verhütteten Schlacken ausmachen.

Verbrauch an Schlacken, Sinter und Brucheisen (in t).

	Ober-schlesische	Andere deutsche	Aus-ländische	Diverse	Summe	Bruch-eisen
1890	—	—	—	—	336 244	3 651
1891	141 993	2 028	94 672	57 195	295 888	1 398
1892	106 350	3 206	49 673	76 651	235 880	2 566
1893	165 393	6 917	67 014	—	239 324	2 583
1894	176 563	12 924	97 845	—	287 332	3 465
1895	174 860	16 765	82 434	—	274 059	4 531
1896	217 768	18 437	111 174	—	347 379	7 825
1897	238 821	18 833	145 409	—	403 063	8 968
1898	246 587	30 700	104 073	—	381 360	8 080
1899	266 584	37 474	130 427	—	434 485	4 818

Das insgesamt verhüttete Schmelzmaterial und die Roheisen-Erzeugung betrug:

	Schmelzmaterial	Roheisen-Erzeugung	% Ausbringen
1889	1 275 160 t	481 863 t	37,8 %
1890	1 311 774	508 624	38,7
1891	1 218 521	479 806	39,3
1892	1 215 387	471 496	38,8
1893	1 192 276	473 678	39,7
1894	1 235 274	514 822	41,6
1895	1 247 325	532 239	42,7
1896	1 357 784	616 028	45,4
1897	1 508 664	668 761	44,3
1898	1 507 337	678 849	45,0
1899	1 638 069	744 466	45,4

Das prozentuale Ausbringen steigt mit der zunehmenden Verhüttung der reicheren ausländischen Erze. Charakteristisch ist hier das Jahr 1897, welches mit der geringsten prozentualen Abnahme an oberschlesischen Erzen und ebensolcher Zunahme an ausländischen Erzen das einzige ist, in welchem das prozentuale Ausbringen sogar um mehr als 1 % sinkt. (Anl. 15.)

Oberschlesische Erze.

Die Zahl der Eisenerzförderungen ging in den Jahren 1889—1899 von 58 auf 43 zurück, hiervon überwiegen die im Kreise Tarnowitz gelegenen, sowohl hinsichtlich der Zahl als auch der Fördermenge bedeutend. An zweiter Stelle steht der Kreis Beuthen (Oberschlesien), ihm folgen Kattowitz, Rosenberg (Toneisensteine), während die Kreise Georgenberg, Pleß, Kreuzburg und Lublinitz nur vorübergehend je 1 Erzförderungsstelle aufweisen. (Anl. 16.)

Unter den oberschlesischen Erzen herrschen die Brauneisenerze bei weitem vor, neben ihnen spielen sowohl die Toneisensteine wie die sonstigen Erze (Schwefelkiesabbrände, Raseneisenerze, Temper-Rückstände) eine ganz untergeordnete Rolle.

Die Zahlen für die 1891—1899 verhütteten oberschlesischen Erze sind folgende:

Verhüttete Erze aus Oberschlesien.

	Braun-eisenerze	Toneisen-steine	Sonstige Erze	Summe
1891	698 858 t	8 930 t	6 717 t	714 505 t
1892	717 204	5 020	2 525	724 749
1893	667 052	5 957	609	673 618

	Brauneisenerze	Toneisensteine	Sonstige Erze	Summe
1894	609 139 t	4 079 t	6 754 t	619 972 t
1895	595 526	5 622	4 962	606 110
1896	553 283	1 859	5 854	560 996
1897	596 261	3 700	11 150	611 111
1898	562 066	2 254	3 125	567 445
1899	533 693	2 381	476	536 550

Die Brauneisenerze machen demnach durchschnittlich > 98 % der gesamten oberschlesischen Erze, die zur Verhüttung kamen, aus.

Andere deutsche Erze.

Die Bezüge an Erzen aus dem übrigen Deutschland spielen auch in diesem Zeitraum noch eine verhältnismäßig geringe Rolle. Der Grund hierfür liegt einerseits in dem Mangel nahe gelegener guter deutscher Erze und andererseits in den hohen Frachtsätzen, welche ein wirtschaftliches Herbeischaffen der Erze aus Mittel- und Westdeutschland ausschließen.

Die wichtigsten der deutschen Erze außerhalb Oberschlesiens sind dabei diejenigen der Bergfreiheit bei Schmiedeberg im Riesengebirge.

Das oberschlesische Hüttenwerk, welches das Eisenerzbergwerk von 1881 bis 1920 gepachtet hat, förderte im Zeitraum 1889—1899 die in Anlage 17 ersichtlichen Mengen.

Wie sehr diese Schmiedeberger Magneteisensteine vorherrschen, zeigt eine Betrachtung aller im Zeitraum 1891—1899 zur Verhüttung gekommener Erze aus dem übrigen Deutschland überhaupt. (Anl. 18.)

	Magnet- und Roteisensteine	Schwefelkiesrückstände	Sonstige Erze	Brauneisen- und Toneisensteine	Spateisensteine	Summe
1891	25 248 t	5 292 t	8 063 t	—	—	38 603 t
1892	18 442	4 647	5 538	48 t	—	28 675
1893	29 709	7 394	3 042	1 811	—	41 956
1894	23 075	17 827	6 316	2 153	—	49 371
1895	21 055	1 402	9 346	4 183	—	35 986
1896	17 674	3 812	7 719	2 708	—	31 913
1897	18 937	4 229	5 578	4 411	724 t	33 879
1898	17 413	12 445	7 145	2 882	920	40 805
1899	21 877	15 921	10 617	8 690	—	57 105

Nachdem die überwiegende Bedeutung der Schmiedeberger Magneteisensteine hierdurch bestätigt ist, genügt es, die übrigen Erz-

bezüge namentlich hier aufzuführen. Es sind dies: Geröstete Kohleneisensteine aus den Gruben bei Neurode, Toneisensteine aus Waldenburg, Roteisensteine aus der Umgegend von Jauer und Willmannsdorf, sowie solche und Magnete von Pirna in Sachsen, Raseneisenerze aus Liebenwerda in Sachsen, Brauneisenerze aus Thüringen, Spate aus Mittelschlesien und endlich die Rückstände aus Anilinfabriken (Schering und andere).

Von größerer Wichtigkeit (s. graphische Darstellung) ist in einigen Jahren die Einfuhr von Schwefelkiesabbränden von Schwefelsäurefabriken und Kupferhütten in Brandenburg, Pommern und Bayern gewesen; die Schwefelkiese selbst sind jedoch in rohem Zustande vielfach aus Schweden und Spanien bezogen.

Analysen im Zeitraum 1889—99 in Oberschlesien verhütteter Erze aus dem übrigen Deutschland:

	1	2	3	4	5	6	7
Glühverlust	1,66	?	0,59	1,31	1,01	4,00	17,80
Gangart	11,10	13,10	8,93	3,36	9,54	19,42	8,60
Eisen (Fe)	56,02	52,45	56,10	61,13	48,89	50,49	53,40
Tonerde ($Al_2 O_3$)	1,36	5,58	2,76	4,05	4,51	4,17	?
Mangan (Mn)	0,07	0,112	2,85	1,00	1,81	0,43	0,29
Kalkerde (Ca O)	5,30	3,30	2,—	—	1,45	Spur	—
Magnesia (Mg)	2,77	2,63	1,16	6,66	2,49	—	—
Phosphor (P)	0,01	0,035	0,31	—	0,40	0,05	1,09
Schwefel (S)	0,36	1,39	—	0,32	0,09	0,07	—
Arsen (As)	—	—	—	—	—	Spur	—

Es sind 1 und 2 Magneteisensteine aus den Schmiedeberger Gruben
3 und 4 Geröstete Kohleneisensteine aus den Gruben bei Neurode,
5 Geröstete Toneisensteine aus Waldenburg,
6 Roteisensteine aus der Umgegend von Jauer und Willmannsdorf,
7 Raseneisenerze aus Liebenwerda in Sachsen.

Die unbedingt erforderliche Erhöhung und Verbesserung der Roheisen-Erzeugung konnte Oberschlesien durch die besprochenen Bezüge von Erzen aus dem übrigen Deutschland nicht erreichen, dem stets wachsenden Bedürfnis konnten und mußten ausländische Erze genügen.

Wie sehr diese in dem hier in Frage stehenden Zeitraum zugenommen haben, zeigen die zusammenfassenden graphischen Darstellungen (1891—1899). Anl. 19.

Im Einzelnen verteilen sich die Auslandsbezüge wie folgt:

Im Zeitraum 1891—1899 wurden in Oberschlesien verhüttet aus:

	Ungarn	Schweden	Steiermark	Spanien	Sonstige	Summe
1891	40 060 t	46 200 t	6 490 t	19 300 t	56 077 t	168 127 t
1892	59 930	66 681	7 257	21 903	66 650	222 361
1893	74 190	65 829	5 346	26 818	64 464	236 647
1894	98 020	75 021	11 000	32 345	58 661	275 047
1895	106 240	83 683	34 014	26 042	75 543	325 702
1896	126 180	135 712	35 557	33 267	77 948	408 664
1897	123 445	150 849	72 459	45 372	59 518	451 643
1898	157 443	155 220	90 422	49 884	56 678	509 647
1899	196 150	207 590	111 881	44 130	45 360	605 111

Den Arten nach verteilen sich diese Erze auf:

	Brauneisen- und Toneisensteine	Magnet- und Roteisensteine	Spateisensteine	Schwefelkiesrückstände	Sonstige Erze	Summe
1891	6 823 t	48 348 t	73 450 t	38 667 t	839 t	168 127 t
1892	10 845	66 621	67 297	46 963	31 791	223 517
1893	11 126	66 496	78 683	44 931	36 078	237 314
1894	11 871	86 157	98 244	50 598	29 293	276 163
1895	5 942	83 683	141 714	62 509	32 771	326 619
1896	5 094	122 306	167 660	54 556	60 005	409 750
1897	4 868	150 849	205 421	58 812	31 693	451 643
1898	22 932	155 220	262 352	60 323	8 820	509 647
1899	30 077	207 592	285 084	77 793	4 565	605 111

Ein Vergleich der beiden Zahlen, nach Ursprungsland und Art des Erzes, zeigt, daß seit Beginn große Mengen Spateisensteine aus Ungarn eingeführt wurden, gegen Ende des Zeitraumes wuchsen auch die zuerst geringen Bezüge steierscher Spateisensteine.

Die zur Verhüttung kommenden Magnete stammen vollzählig aus Schweden, größtenteils aus spanischen Erzen rühren die Schwefelkiesrückstände her.

Unter den sonstigen Erzen befinden sich teils nur summarisch angegebene aller Arten, teils österreichische Rasen- und Innerberger (steierisch) Rösterze, daneben Mangan-Apatit- und Phosphorerze, einige südamerikanische, böhmische und russische Erze.

Die ungarischen Erze.

Der Bezug solcher, der schon im vorhergehenden Zeitraum begonnen hatte, hatte sich gegen Ende der 80 er Jahre mit dem Erwerb einer ungarischen Eisenerzgrube (Roztoken bei Marcus Falva [Marks-

dorf]) durch ein oberschlesisches Hüttenwerk gehoben und stieg in den 90er Jahren um annähernd 400 %.

Nachstehend sind die Analysen solcher ungarischer Erze, wie sie in dem Zeitraum 1889—1899 in Oberschlesien zur Verhüttung gelangt sind, gegeben:

	1	2	3	4	5	6	7
Glühverlust	4,31	2,88	3,52	3,00	0,98	5,84	9,02
Gangart	14,02	13,02	13,13	10,50	16,64 roh 30	17,22	18,16
Eisen (Fe)	49,80	50,06	50,22	50,10	50,19 roh 42	47,46	45,94
Tonerde (Al_2O_3)	1,51	1,30	0,78	0,16	0,43	2,38	0,81
Mangan (Mn)	2,30	2,35	2,98	2,70	2,52	2,63	2,45
Kalkerde (Ca O)	Spur	0,90	0,32	0,71	0,51	1,30	1,12
Magnesia (Mg O)	5,42	6,85	4,80	9,55	5,71	1,21	1,39
Phosphor (P)	Spur	0,01	0,01	0,04	0,01	0,03	0,03
Kupfer (Cu)	1,01	0,61	0,69	1,32	0,20	0,77	0,68
Schwefel (S)	—	0,05	Spur	—	—	—	—

Die Erze, deren Analysen vorstehend gegeben, sind folgende:
1 Röstspate von Czcsakaróe und Bint, Zipser Komitat,
2—4 Röstspate von Kotterbach und Poracs,
5 Spate, geröstet und roh aus Roztoken (Marksdorf),
6 und 7 Röstspate von Rudobanya-Telekes, Borzoder Komitat.

Analysen verhütteter Kiesabbrände aus Ungarn und Böhmen.

	1	2	3	4
Glühverlust	—	—	—	—
Gangart	5,41	5,43	20,65	6,21
Eisen (Fe)	58,60	52,91	50,12	68,75
Tonerde (Al_2O_3)	2,50	1,62	1,38	2,01
Mangan (Mn)	0,23	0,13	0,17	0,21
Kalkerde (Ca O)	0,46	0,76	1,78	0,60
Magnesia (Mg O)	0,89	0,41	0,29	0,63
Phosphor (P)	0,01	0,01	0,01	Spur
Schwefel (S)	3,15	0,38	0,96	0,07
Kupfer (Cu)	0,08	0,61	0,07	0,136
Zink (Zn)	—	0,78	0,25	—
Blei (Pb)	—	—	—	—
Arsen (As)	0,09	—	—	—

Die Erze, deren Analysen vorstehend angegeben, sind folgende:
1 und 2 Kiesabbrände von Schmöllnitz,
3 Kiesabbrände von Nagy Boczko, Marmarócer Komitat,
4 Kiesabbrände von Aussig und Märzdorf.

Die Bezüge an steierischen Spateisensteinen vermochten wegen der Höhe der österreichischen Erztarife erst etwa vom Jahre 1893 ab eine bedeutende Rolle zu spielen, sie stammen fast sämtlich von den als Erzfundstätten seit uralten Zeiten bekannten Inner- und Erzberg. Die Analysen solcher Röstspate (vom Innerberg) sind folgende:

Glühverlust . . .	4,33	4,80
Gangart	9,87	7,05
Eisen (Fe) . . .	48,08	49,75
Tonerde ($Al_2 O_3$).	0,82	2,03
Mangan (Mn) . .	2,91	2,91
Kalkerde (Ca O) .	6,78	7,90
Magnesia (Mg). .	4,13	3,86
Phosphor (P) . .	1,02	0,03
Schwefel (S) . .	—	0,19

An Wichtigkeit für den oberschlesischen Industriebezirk werden die genannten Bezüge noch übertroffen von den schwedischen Magneteisensteinen, von denen für Oberschlesien nur die Erze aus Grängesberg und Gellivara in Betracht kommen. Diese gehören überwiegend zu der C-Klasse mit einem mittleren Phosphorgehalt von 0,1—0,6 % P ≈ 65 % Fe und 0,3 % Mn.

5 Klassen A B C D E

0,1—0,6 % P
≈ 65 % Fe

Eine Hütte bezog ein billiges aufbereitetes mulmiges bis feinkörniges Erz „Gellivara concentrated" mit etwa 1 % P, 63 % Fe und 0,3 % Mn.

Analysen schwedischer Erze.

	1	2	3	4
Glühverlust	—	—	—	—
Gangart	5,00	5,45	4,90	9,47
Eisen (Fe)	60,95	61,59	65,52	48,72
Tonerde ($Al_2 O_3$)	0,25	0,74	0,31	2,10
Mangan (Mn)	0,20	0,21	0,05	0,06
Kalkerde (Ca O)	3,38	4,30	1,73	0,85
Magnesia (Mg O)	1,19	2,19	0,56	0,29
Phosphor (P)	1,55	1,02	0,52	—
Schwefel (S)	Spur	Spur	Spur	5,49
Kupfer (Cu)	Spur	—	0,008	1,98
Zink (Zn)	—	—	—	0,54
Arsen (As)	—		Spur	

Die Erze, deren Analysen vorstehend gegeben, sind
1 und 2 Magneteisensteine von Grängesberg,
3 Magneteisensteine von Gellivara, Klasse C,
4 Kiesabbrände von Roeraas.

Die Menge der eingeführten spanischen Erze, deren Qualität eine vorzügliche ist, steht im Vergleich mit den schwedischen Erzen sehr zurück. (Anl. 20.)

Analysen spanischer Erze,
welche in dem Zeitraum 1889/99 in Oberschlesien verhüttet wurden.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Glühverlust . . .	0,41	0,77	9,02	9,75	8,71	10,90	3,39	2,76	—	—	—
Gangart	13,04	9,93	14,54	6,35	4,77	4,20	20,19	20,60	4,20	2,84	1,60
Eisen (Fe) . . .	55,79	57,16	50,57	55,93	57,27	56,15	51,50	53,79	55,72	63,12	67,72
Tonerde (Al_2O_3) .	0,62	1,29	2,03	3,88	2,35	3,00	2,25	2,21	3,25	Spur	0,75
Mangan (Mn) . .	1,14	1,04	0,97	6,20	0,11	1,—	0,51	0,48	0,10	„	0,15
Kalkerde (Ca O) .	1,12	1,33	0,70	Spur	Spur	0,50	0,33	Spur	0,56	0,47	0,60
Magnesia (Mg) . .	2,82	4,37	—	„	0,11	0,61	0,46	—	0,24	—	—
Phosphor (P) . .	0,02	0,01	0,05	0,12	0,06	0,04	0,03	0,03	0,03	—	0,04
Schwefel (S) . .	0,46	0,33	0,10	0,85	0,55	?	0,03	0,31	3,85	2,81	0,77
Kupfer (Cu) . . .	0,016	—	0,024	0,12	0,07	Spur	0,016	0,06	3,19	0,63	—
Zink (Zn)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Blei (Pb)	—	—	—	—	1,43	—	—	—	—	—	—
Arsen (As). . . .	—	—	—	2,08	0,68	—	Spur	—	—	—	—
Antimon (Sb) . .	—	—	—	0,44	Spur	—	—	—	—	—	—

Die spanischen Erze, deren Analysen vorstehend angegeben, sind
1 und 2 Röstspate aus Bilbao (Vizcaya),
3 Brauneisensteine von Bilbao,
4 und 5 Brauneisensteine von Rio Tinto,
6 Brauneisensteine von Huelva bezw. Santander,
7 und 8 Roteisensteine sogen. „Sevilla Hämatit“,
9 Kiesabbrände von Rio Tinto,
10 Kiesabbrände von Pomarone,
11 Kiesabbrände von Aquas tenedas.

Diesen 4 großen Bezugsquellen (Schweden, Ungarn, Steiermark, Spanien) gegenüber treten die Bezüge aus anderen Ländern ganz zurück. Zu nennen wären hierbei nur noch die gerösteten Toneisensteine aus Russisch-Polen, deren Analyse folgende ist:

Gangart	8,79
Kalkerde (Ca O)	3,11
Eisen (Fe).	52,00
Magnesia (Mg).	3,02

Tonerde (Al_2O_3)	6,36
Phosphor (P)	0,28
Mangan (Mn)	0,71
Schwefel (S)	1,00

Südrussische Erze, die später für Oberschlesien eine so große Bedeutung erlangten, sind bis zum Jahre 1899 nur in vereinzelten Bezügen nach Oberschlesien gekommen.

Die anderen Schmelzmaterialien.

Schlacken und Sinter.

Wie aus der tabellarischen und graphischen Zusammenstellung des im Zeitraum 1889—1899 insgesamt verhütteten Schmelzmaterials, wie des Anteils der Schlacken und Sinter, hervorgeht, hatte Oberschlesien schon zu Beginn dieses Zeitraumes einen Verbrauch an solchen, der rund 25 % desjenigen am gesamten Schmelzmaterial ausmachte, und steigt dieser nach anfänglichem Rückgang am Ende des Zeitraumes auf rund 27 %. Während der Erzverbrauch in den 90 er Jahren um ∾ 23 % zugenommen hat, haben Schlacken und Sinter um ∾29 % zugenommen. (Anl. 11—15, S. 18.)

Der in dem mulmigen, vieles Auflockern bedürftigen Wesen der oberschlesischen Erze begründete starke Verbrauch solcher Zuschläge hat also trotz der stärkeren Verwendung der größtenteils stückigen fremden Erze nicht nur keine prozentuale Verringerung erlitten, sondern er ist gestiegen.

Der Hauptgrund hierfür liegt darin, daß im Gegensatz zu den Erzen, Oberschlesien von seinem langjährigen ausgedehnten Puddelbetrieb her große Mengen an solchen Schlacken zur Verfügung standen, die den großen Vorteil geringster Entfernung zum Hochofen boten. So stieg der Verbrauch an einheimischen Schlacken den ganzen Zeitraum hindurch und betrug zu Ende desselben schon über 60 %, während gleichzeitig der an einheimischen Erzen sich nur mehr auf knapp 45 % belief.

Neben den oberschlesischen Schlacken spielten die ausländischen, im Durchschnitt etwa die Hälfte ersterer betragend, in der Reihenfolge Österreich, Rußland, Schweden, England eine wesentliche Rolle, während der Verbrauch an anderen deutschen Schlacken usw. aus denselben Gründen, wie früher für die Erze angegeben, ein geringer war.

Die Preisentwickelung.

Die Preisentwickelung (vergl. Seite 10) der in Oberschlesien im Zeitraum 1889—1899 verhütteten Erze zeigt eine steigende Tendenz.

Mit dem wachsenden Verbrauch ausländischer Erze tritt der Preis loko Grube zurück gegen die Bedeutung, welche die Preise für Fracht zur Hütte haben.

Transportwege und Tarifentwickelung.

(S. Anlage, Übersicht über die Tarifentwickelung zu Seite 58.)

a) Schmalspurbahn.

Mit dem Jahre 1894 war der erneute Pachtvertrag (siehe vorn) wieder abgelaufen und wie früher, setzte auch vor diesem Termin ein neuer Kampf der Interessenten um Herabsetzung der Tarife ein. Die von dem Eingreifen der Staatsbahnverwaltung erhoffte Unterstützung fanden sie jedoch dabei nicht, im Gegenteil wollte diese zwar den Pachtunternehmer erheblich drücken, beanspruchte die gesamte, dadurch entstehende Differenz jedoch für sich selbst.

Nach mannigfachen Verhandlungen erschien am 11. Juni 1894 eine öffentliche Bekanntmachung des Deutschen Reichs- und preußischen Staatsanzeigers, nach der zunächst der bisher (seit 1889) nur für Steinkohle gültige ermäßigte Schmalspurtarif — bei Entfernungen über 11 km — Spezialtarif III — nun auch für die anderen Frachtgegenstände, also z. B. die Eisenerze etc. Anwendung finden sollte. Ferner durften die Wagen bis zu 5 % der an den Wagen bezeichneten Ladefähigkeit, die der Bezahlung zu Grunde gelegt wurde, ohne Mehrkosten überladen werden.

Die statistischen Mitteilungen über die zu jener Zeit beförderten Frachten erfassen nur die Kohlenmengen, die mit der Schmalspurbahn beförderten Eisenerze sind nicht festgestellt, jedenfalls treten sie weit gegen erstere zurück.

b) Staatsbahnen.

Entsprechend der Zunahme des Verbrauches an auswärtigen Erzen und Schlacken war das Interesse der oberschlesischen Hüttenwerke an Frachtkosten, welche ein wirtschaftliches Arbeiten gestatteten, ein ständig steigendes.

Der schon im Jahre 1886 gestellte Antrag auf eine allgemeine Frachtermäßigung war damals im ungünstigsten Sinne für Oberschlesien beantwortet worden, indem gerade der wettbewerbenden

Eisenindustrie im Westen Vergünstigungen zuerkannt wurden, wodurch Oberschlesien, das damals schon die höchsten Herstellungskosten hatte, empfindlich geschädigt worden war.

Dem wiederholten dringenden Wunsche nach einer Schadloshaltung hierfür wurde im Jahre 1893 dadurch teilweise Erfüllung, daß folgender Annahmetarif erstellt wurde:

Eisenerze usw. von Erzgewinnungsplätzen und deutschen Seehäfen nach Hochofenstationen, auch von Wien und Stationen der Kaschau—Oderberger Eisenbahn pro t/km

bis 100 km . . . . 2,2 + 7,
darüber . . . . . 1,5 + 7.

Im Jahre 1897 wurde dann endlich das nicht zur Ruhe gekommene Streben nach einer erheblichen allgemeinen Tarifherabsetzung erfüllt, indem am 1. September dieses Jahres der sogenannte Rohstofftarif für Erze zur Einführung kam. Er lautet:

Erze, auch aufbereitete usw. wie im Spezialtarif III genannt, allgemein im Staatsbahn- und direkten Verkehr, soweit nicht besondere Ausnahmetarife bestehen: pro t/km

bis 350 km 2,2
darüber . . . . . 1,4 + 7.

Ein solcher war 1884 (siehe vorn) für überseeische Eisenerze als Rückfracht von Kohlenausfuhr (1,34 + 6) eingeführt worden.

Für Oberschlesien hatte die Ermäßigung allerdings weniger Bedeutung als für den Ruhrbezirk, da sie nur einen verschwindend kleinen Teil des dort zur Verhüttung kommenden Materials traf.

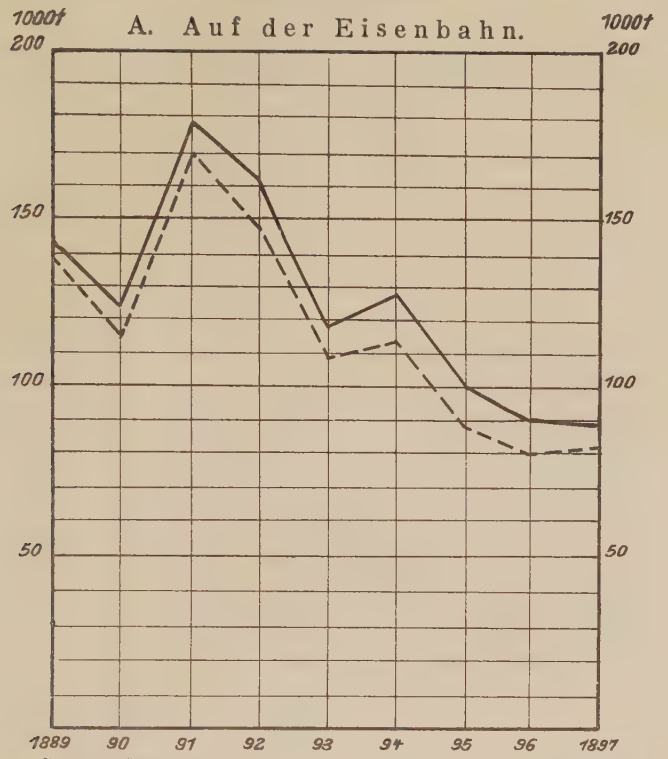
Nach einer Zusammenstellung aus dem Jahre 1896 ergab sich hierfür folgendes Bild.

41,5 % oberschlesische Erze
16,2 % oberschlesische Schlacken
22,1 % österreich-ungarische Erze } 94,5 %
14,7 % überseeische Erze

2,2 % niederschlesische Erze
3,3 % Erze aus dem übrigen Deutschland } 5,5 %.

Hier würden also unter der Annahme, daß die überseeischen Erze den günstigen Rückfracht-Ausnahmetarif genießen konnten, nur 5,5 % durch die neue allgemeine Tarifherabsetzung begünstigt, und dementsprechend wurden aufs neue als Ausgleich für den dem Westen zukommenden weit höheren Vorteil für Oberschlesien Frachtherabsetzungen auf der oberschlesischen Schmalspurbahn verlangt.

Der Absatz und Empfang von Eisenerzen auf der Eisenbahn bezw. auf dem Wasserwege.



———Gesamt-Absatz, davon — — —innerhalb des Bezirkes (in 1000 t).

Wie im früheren Zeitraum wird die überwiegende Anzahl der in Oberschlesien geförderten Erze am Ort verhüttet, im ganzen fällt der Versand nach kurzem Aufstieg rasch und fast ohne Unterbrechung.

In Zahlen (1000 t).

	Gesamt-Absatz	Davon innerhalb des Bezirkes
1889	142	138
1890	124	115
1891	178	169
1892	162	148
1893	117	109
1894	128	113
1895	100	87
1896	90	80
1897	89	81

Der übrig bleibende geringe Rest ging größtenteils nach Österreich.

Empfang von Eisenerzen (ausschl. Schwefelkies) auf der Eisenbahn (Anlage 21).

In Zahlen (in 1000 t).

	Gesamt-Empfang	Davon vom Inland	vom Ausland
1889	296	110	186
1890	355	127	228
1891	269	95	174
1892	268	125	143
1893	277	131	146
1894	334	157	177
1895	362	158	204
1896	478	227	252
1897	533	245	288

Die Verteilung der in- und ausländischen Erze und ihre Verschiebung charakterisiert sich hierbei wie folgt:

Inland.

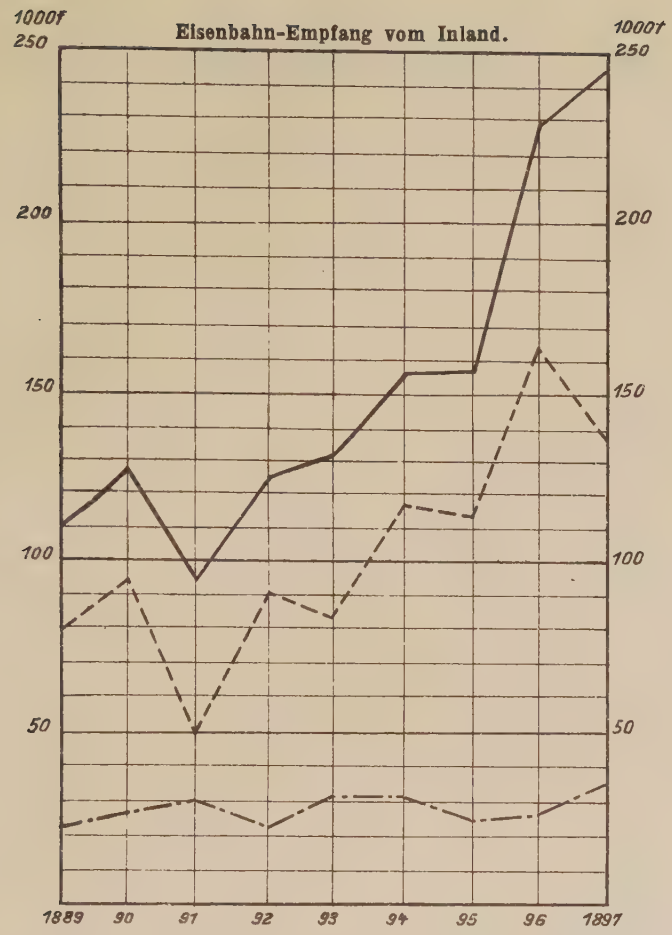
Insgesamt (1000 t).

Davon trifft auf

		Pommersche Häfen	Regierungs-Bezirke Breslau und Liegnitz
1889	110	78	23
1890	127	94	26
1891	95	51	30
1892	125	90	23
1893	131	84	32
1894	157	116	31
1895	158	114	25
1896	227	163	27
1897	245	137	34

Der Rest verteilt sich auf die ost- und westpreußischen Häfen.

Der Empfang aus dem Inland enthält die überseeische Einfuhr mit und drückt sich diese besonders in der starken Steigerung bei den pommerschen Häfen aus.

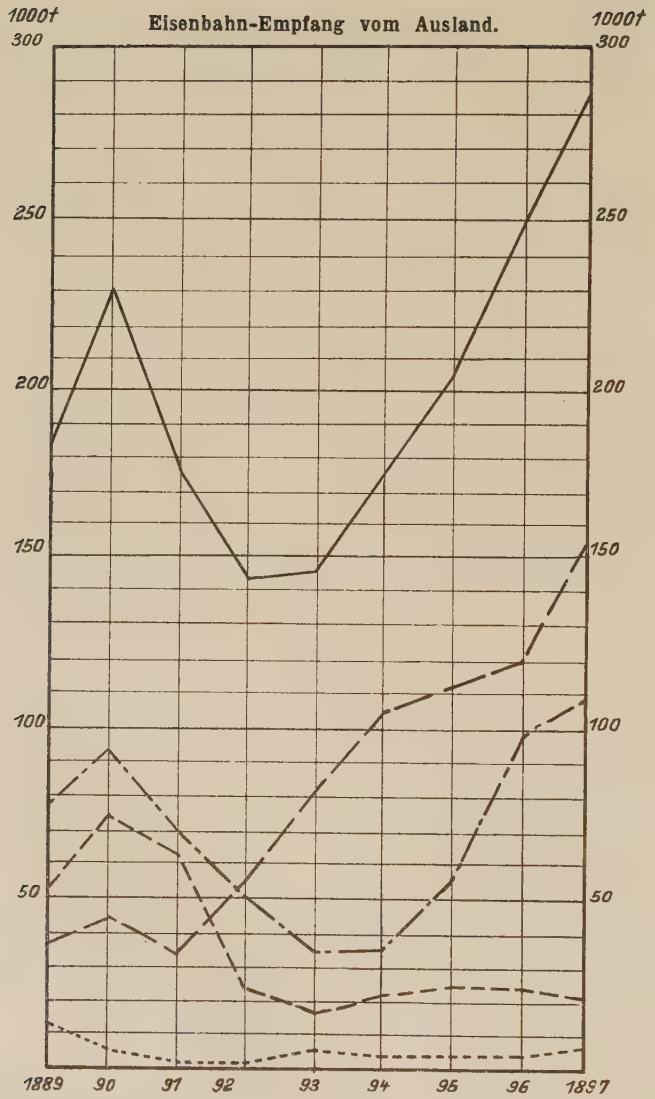


——— Insgesamt. — — — Pommersche Häfen. —·— Reg.-Bez. Breslau und Liegnitz.

Siehe Bem. vorige Seite und Anlage 20 „Einfuhr ausländischer Erze über Stettin nach Oberschlesien".

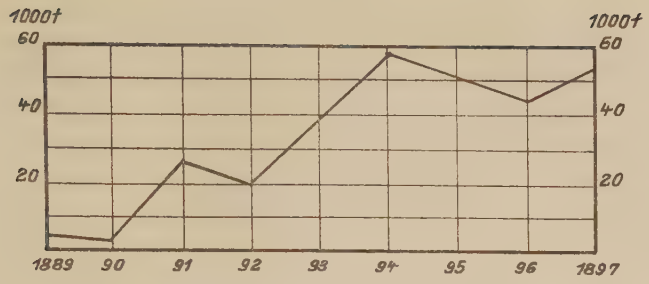
Ausland. Insgesamt (1000 t).

		Davon trifft auf:			
		Polen	Ungarn	Böhmen	Das übrige Österreich
1889	186	12	38	52	78
1890	228	4,5	46	74	95
1891	174	1,1	33	63	70
1892	143	1,2	55	23	50
1893	146	5	81	17	36
1894	177	3,3	104	21	38
1895	204	4,3	112	26	55
1896	252	5,1	120	26	98
1897	288	6,4	152	21	107



B.) Wasserfrachten und Wasserverkehr.

Der Bergtransport von Eisenerzen auf den drei in Betracht kommenden Linien Stettin—Breslau, Berlin—Breslau und Hamburg—Breslau, welcher in den 80 er Jahren eine ganz untergeordnete Rolle spielte, hob sich in den 90 er Jahren wie folgt:



	1889	1890	1891	1892	1893	1894	1895	1896	1897
in 1000 t	2,4	2	27	20	38	57	52	44	52

Ein Vergleich mit dem Empfang von Eisenerzen auf der Eisenbahn zeigt, daß sich das Verhältnis hier von etwa 1 : 100 (Durchschnitt 1888/1889) auf etwa 1 : 10 (Durchschnitt 1896/1897) verschoben hat. Trotz dieser starken Steigerung zu Gunsten des Erzempfanges auf dem Wasser ist er also im Verhältnis zu dem auf der Bahn immer noch sehr gering.

Der Zeitraum 1900—1913.

Charakteristik.

Nach einer kurzen Periode des Rückganges, welche in der Ungunst aller wirtschaftlichen Verhältnisse dieser Jahre begründet war, steigt die Roheisenerzeugung Oberschlesiens fast ununterbrochen, überschreitet im Jahre 1912 eine Million t und beträgt 1913 ∿ eine Million t (33 % Steigerung gegen 1900). (Anl. 23 bis 28.)

Die oberschlesische Erzförderung nimmt wie im vorhergehenden Zeitraum weiter fast ausnahmslos von Jahr zu Jahr ab und beläuft sich 1913 nur mehr auf ∿ 33 % der Förderung des Jahres 1900. (s. Seite 35, 36 und Anl. 23.)

In Berücksichtigung des im Verhältnis namentlich zu den ausländischen Erzen geringen Fe-Gehaltes ist ihre Bedeutung für die oberschlesische Hochofenindustrie eine ganz untergeordnete. (Anl. 29.)

Die Erze aus dem übrigen Deutschland, welche zu Beginn des Jahrhunderts ∿ 9 % der verhütteten oberschlesischen Erze ausmachen, nehmen in der zweiten Hälfte des Zeitraumes gewaltig zu und 1913 ist ihre Menge um ∿ 90 % höher als diejenige der zur Verhüttung gelangenden einheimischen Erze; das Jahr 1912 allein bringt durch einschneidende Veränderungen in den Bezugsverhältnissen eine Steigerung um ∿ 100 % gegen das vorhergehende. (Anl. 30 u. 31.)

Die ausländischen Erze behalten und verstärken ihre führende Stellung in der gesamten Erzversorgung bis zur Mitte des Zeitraumes, von da an beginnt ein langsamer, 1912 ein starker Rückschritt. (prozentual s. Anl. 28, 29, 33 und 34.)

Der Anteil der Schlacken an dem gesamten verhütteten Material bleibt bis 1910 prozentual ungefähr derselbe und steigt im zweiten Jahrzehnt. (Anl. 28, 29, 36—38.)

Die Bedeutung angemessener Tarife wächst mit der steigenden Notwendigkeit des Erzbezuges von auswärts und wird zur Existenzfrage für die oberschlesische Roheisenindustrie.

Mit dem Jahre 1912 mildert sich durch die Einführung der Ausnahmetarife die Abhängigkeit vom Ausland durch erhöhte Bezüge deutscher, namentlich Siegerländer Erze.

Das Jahr 1913 macht weitere Fortschritte in diesem Sinne.

Die oberschlesische Erzförderung.

Oberschlesiens Erzlager sind im Laufe des Zeitraumes 1900/1913 der Erschöpfung nahe gebracht worden.

Der Eisenerzbergbau wird noch in zwei Revieren in der Umgegend von Tarnowitz betrieben, deren südliches in unmittelbarer Nähe der Stadt selbst gelegen ist, während das nördliche sich bei Bibiella nördlich Georgenberg befindet. In beiden Fällen handelt es sich um den Abbau von Brauneisenerzen, deren geringer Eisengehalt und mulmige Beschaffenheit auch qualitativ für die Verhüttung ungünstig sind.

Die im südlichen Bezirke gelegenen Eisenerzförderungen sind fast vollständig zur Einstellung gelangt. (Anl. 2.)

Die 1900 bis 1912 im Abbau befindlichen Eisenerzgruben sind in nachfolgenden Kreisen gelegen:

	Tarnowitz	Kattowitz	Beuthen	Rosenberg	Summe	
1900	31	2	9	2	44	zum Teil nur kurze Zeit des Jahres im Betrieb.
1901	26	1	9	2	38	
1902	26	2	5	2	35	
1903	24	2	5	2	33	
1904	14	—	2	—	16	
1905	14	1	1	—	16	
1906	10	1	—	—	11	
1907	10	1	—	—	11	
1908	11	1	—	—	12	
1909	10	—	—	1	11	
1910	12	—	—	1	13	
1911	12	—	—	—	12	
1912	10	—	—	—	10	
1913	10	—	—	—	10	

Die in diesen Erzgruben geförderten Eisenerze einschließlich solcher, welche als Nebenprodukte auf Blei- und Zinkerzbergwerken gefunden wurden, sind folgende:

	Brauneisenerze		Toneisensteine	Summe Erze
	aus Eisenerzgruben	als Nebenprodukte		
1900	382 090 t	24 150 t	599 t	406 849 t
1901	431 860	24 328	938	457 126
1902	390 642	26 633	857	428 132

	Brauneisenerze aus Eisenerzgruben	Brauneisenerze als Nebenprodukte	Toneisensteine	Summe Erze
1903	329 465 t	39 724 t	—	369 189 t
1904	288 543	48 853	—	337 396
1905	294 630	20 325	—	314 955
1906	213 439	31 424	—	244 863
1907	243 580	38 935	—	282 515
1908	215 472	48 273	—	263 745
1909	187 954	45 160	254 t	233 368
1910	196 152	37 529	142	233 823
1911	142 152	8 045	—	150 197
1912	153 895	11 215	—	165 110
1913	104 739	33 465	—	138 204

Das in den einzelnen Jahren verhüttete Quantum an oberschlesischen Erzen ist tatsächlich etwas höher als das geförderte, weil erstens noch alte Halden aufgearbeitet werden, und dann auch in den Ziegeleien und Steinbrüchen nebenbei Toneisensteine gewonnen werden, welche, ohne daß sie die Statistik erfaßt, zur Verhüttung gelangen.

Immerhin zeigt die graphische Darstellung vielleicht noch überzeugender, als die zahlenmäßige, wie sehr die Bedeutung der heimischen Erzförderung für die oberschlesischen Hochofenwerke ständig abnimmt.

Zieht man nun noch den hohen Eisengehalt der ausländischen Erze und den niederen der oberschlesischen Erze in Rechnung, so erhellt klar, daß tatsächlich heute die letzteren ihre Rolle für die oberschlesische Hochofenindustrie nahezu ausgespielt haben. (Anl. 24, 26 bis 29, 40, 41.)

Die Erze aus dem übrigen Deutschland.

Aus den statistischen Angaben, welche erst seit 1904 die deutschen Erze nach den einzelnen Ursprungsländern aufführen, ergeben sich folgende Daten für die wichtigsten Bezugsländer (> 5000 t pro Jahr). (Anl. 30 u. 31.)

Außer diesen Bezügen stammen noch zeitweise kleinere aus Bayern, Braunschweig, Schleswig-Holstein, Hannover, Rheinland, Westfalen und Hessen-Nassau. (Anl. 30 und 31.)

1912 setzte der mächtige Bezug aus dem Siegerland und Lahnbezirk ein.

In der ersten Hälfte des Zeitraumes bis einschließlich 1905 konnten die deutschen Erze noch keine Bedeutung gewinnen, im Wesentlichen waren es damals Toneisensteine und Raseneisenerze aus Nieder- und Mittelschlesien. Vom Jahre 1905 ab beginnt ein starkes Wachstum durch die große Steigerung der eingeführten Erze aus Posen (Rasen-

erze). Diese Erze werden weniger ihres Eisengehaltes, als ihres Phosphorgehaltes wegen immer mehr zum Erblasen von Thomasroheisen herangezogen.

Von weit größerer Bedeutung für die oberschlesische Hochofenindustrie wurden die gegen Ende des Zeitraumes durch Tarifermäßigungen ermöglichten Bezüge von gerösteten Spateisensteinen aus dem Siegerlande und Roteisensteine aus dem Lahn- und Dillgebiete, sowie Brauneisenerze von Elbingerode (Harz). Durch sie wuchs der Gesamtbezug deutscher Erze (ausschließlich Oberschlesien) von 155 253 t im Jahr 1911 bereits auf 297 680 t, also nahezu das Doppelte, im Jahre 1912, und auf 339 935 t im Jahre 1913.

Durch dieses Entgegenkommen der Eisenbahnverwaltung wird es (siehe später unter „Tarife") den oberschlesischen Hochofenwerken gelingen, den immer schwieriger sich gestaltenden Bedarf an Erzen wenigstens zum Teil im Inlande zu decken, wenn auch die Bezüge aus dem Auslande noch heute, wie den ganzen Zeitraum hindurch, die bei weitem wichtigste Rolle spielen.

Die Übersicht über den Gesamtbezug und die einzelnen Bezugsländer gibt für den Zeitraum 1904—1913 folgendes Bild: (Anl. 32 bis 35.)

	Schweden-Norwegen	Österreich-Ungarn	Rußland	Sonstiges Ausland	Schwefelkiesabbrände etc.	Manganerze	Summe
1904	217 370 t	247 206 t	162 232 t	2 267 t	144 668 t	16 563 t	790 306 t
1905	253 510	269 328	101 050	111	193 289	18 130	835 418
1906	274 242	281 812	139 655	—	210 003	30 512	936 224
1907	261 667	201 212	281 283	5 708	213 349	36 503	999 722
1908	238 162	210 854	246 396	7 222	213 913	29 632	946 179
1909	215 867	181 607	238 581	6 419	181 327	31 155	854 956
1910	240 514	151 752	253 541	1 666	212 109	40 561	900 143
1911	305 043	123 997	240 459	—	277 444	43 779	990 722
1912	347 083	107 866	205 820	—	280 720	50 072	991 561
1913	394 568	107 653	60 650	13 157 (Spanien u. Frankreich)	289 914	47 965	913 907

Die österreichisch-ungarischen Erzbezüge behielten zunächst ihre Bedeutung, die sie schon im vorigen Zeitraum für die Versorgung der oberschlesischen Hochöfen gehabt hatten, bei, namentlich sind es die Spateisensteine aus Österreich-Ungarn, welche in großer Menge zur Verhüttung kommen. In den letzten Jahren des Zeitraumes wurde der Erzbezug aus Österreich-Ungarn immer schwieriger, und die seit 1906 gegebenen Zahlen bringen dies deutlich zum Ausdruck.

Zwei Gründe sind hierfür maßgebend, erstens halten die dortigen Grubenbesitzer im Interesse der einheimischen Eisenindustrie mit den Erzverkäufen nach dem Ausland zurück, und zweitens haben die österreichisch-ungarischen Bahnen die Erztarife nicht unwesentlich erhöht.

Die bedeutendste Rolle unter den ausländischen Erzen spielen heute die schwedischen Magneteisensteine. Während sie in dem oben genannten Jahre 1906 den österreichisch-ungarischen Erzen an Menge etwa gleich kommen, ist ihr Bezug im Gegensatz zu jenen seitdem bedeutend gestiegen und hat im Jahre 1913 über das Dreieinhalbfache des Bezuges an Erzen aus Österreich-Ungarn betragen.

Überwiegend sind es Erze aus dem nördlichen Schweden (Kiiruna und Gellivara), welche über den schwedischen Hafen Lulea ausgeführt werden, während ein geringer Teil aus Mittelschweden (Grängesberg) über Oxelösund nach Oberschlesien geht.

Von den 7 Klassen, (bezw. 5, s. S. 48/49), in welche die schwedischen Erze nach ihrem Phosphorgehalt eingeteilt werden, sind es fast ausschließlich Erze der C- und D-Klasse mit 0,1 bis 0,6 bezw. 0,75—2,5 % Phosphor, welche zur Einfuhr gelangen.

(Über Transportwege und Tarife siehe später.)

Den schwedischen Erzen an Bedeutung nahekommend, ja in einigen Jahren des Zeitabschnittes sie sogar übertreffend, ist die Einfuhr russischer Erze. Den Hauptbestandteil derselben bilden dabei nicht die in früheren Zeiten aus Russisch-Polen bezogenen Toneisensteine, sondern Roteisensteine aus Südrußland (Krivoi-Rog).

Leider haben diese Erze mit dem Schlusse des Jahres 1912 für Oberschlesien zu existieren nahezu aufgehört (1913: 60 650 t gegen 205 820 t im Jahre 1912). Denn das Verbot der Ausfuhr über die trockene Grenze, die für Oberschlesien allein wirtschaftlich in Frage kommt, ist nunmehr in Wirksamkeit getreten. Die zollfreien Lizenzen, welche dieses schon länger bestehende Verbot durchbrochen haben, sind abgelaufen und eine Erneuerung solcher bei dem wachsenden Erzbedarf der russischen Eisenindustrie ist so gut als ausgeschlossen.

Während der Manganerze später noch gedacht werden soll, müssen hier neben den österreichisch-ungarischen, schwedischen und russischen Erzen die Kiesabbrände genannt werden, deren Bedeutung für die oberschlesische Hochofenindustrie eine stets zunehmende geworden ist. Hat sich doch allein in dem Zeitraum 1900—1913 ihre

zur Verhüttung gelangende Menge verdoppelt, und nimmt sie im Jahre 1913 eine nur von den schwedischen Erzen übertroffene Stellung ein. (Anl. 35.)

Die Schwefelkiese sind meist spanischen oder portugiesischen Ursprungs und werden zunächst den chemischen Fabriken zugeführt. Die oxydischen vom Schwefel befreiten Rückstände werden zum Teil direkt im Hochofen verhüttet, zum Teil vorher in Kupferhütten noch auf Kupfer verarbeitet.

Analysen der verschiedenen ausländischen Erzarten sind in der Anlage zusammengestellt.

Außer den genannten Erzen werden in zunehmendem Maße auch Schlacken verhüttet. (Anl. 22, 23, 28, 29, 36 bis 38.)

Hier sind es in erster Linie die in den eigenen Betrieben fallenden Puddel- und Schweißschlacken, deren hoher Eisengehalt in ihnen ein begehrtes Material für die Roheisengewinnung sehen läßt. Allerdings nimmt die Menge der zur Verfügung stehenden Puddelschlacken infolge des allmählichen Zurückgehens des Puddelbetriebes ständig ab.

Geringer an Menge als die einheimischen Schlacken sind die Bezüge von solchen aus dem übrigen Deutschland und dem Auslande.

Von ersterem sind es namentlich Niederschlesien, Posen, das Königreich Sachsen und der Harz, welche in der Hauptsache Frischschlacken alter Halden, daneben aber auch Puddelschlacken liefern.

Vom Ausland liefern Rußland und Österreich Puddelschlacken, Schweden kleinere Mengen Schweißschlacken.

Walzensinter wird aus dem In- und Auslande in größerer Menge bezogen.

Eine tabellarische wie graphische Darstellung der seit dem Jahre 1900 in Oberschlesien verhütteten Mengen an Gesamtschlacken ist in den Anl. 36 bis 38 gegeben.

Die graphischen Zusammenstellungen der absoluten Verbrauchszahlen sind noch durch solche des prozentualen Verbrauchs der einzelnen Erze nach Art und Ursprungsland ergänzt. (Anl. 34.)

Aus allem geht übereinstimmend die überwiegende Bedeutung der ausländischen Erze für die Deckung des Bedarfes der oberschlesischen Hochöfen hervor, während die oberschlesischen Erze mehr und mehr zurückgehen und im Jahre 1912 schon an letzter Stelle der für die Verhüttung in Frage kommenden Erzkategorien angelangt sind.

Analysen.

Es erübrigt sich noch hier eine Reihe von Analysen der vorne genannten Erzarten, welche im Zeitraum 1900/1912 in oberschlesischen Hochöfen verhüttet worden sind, zu geben.

A. Von oberschlesischem Schmelzmaterial seien hier betrachtet:

1. Oberschlesisches Brauneisenerz,
2. Oberschlesische Martinschlacke und
3. Oberschlesische Tiefofenschlacke.

Analysen oberschlesischer Schmelzmaterialien.

	1	2	3
Fe	25,77	15,13	62,85
Fe_2O_3	36,96	7,24	32,37
FeO	—	12,93	51,67
SiO_2	36,05	13,85	11,32
Mn	2,39	5,38	0,53
Mn_2O_3	3,43	MnO 6,95	0,68
P	0,09	2,04	0,027
P_2O_5	0,21	4,69	0,06
S	—	0,14	Spuren
Al_2O_3	8,97	2,54	3,25
CaO	0,95	41,96	0,25
MgO	0,44	9,02	0,88
Cu	—	—	—
Zn	2,08	—	—
Pb	0,10	—	—
CO_2	1,10	—	—
Organ. Substanzen	0,30	—	—
Hydr. H_2O	8,73	—	—
Glühverlust	—	—	—
H_2O	37,50	—	—

B. Analysen von Erzen etc. aus dem übrigen Deutschland.

1. Rasenerz ab Guhrau (Mittelschlesien),
2. Tempererz ab Gr. Zschocher (Sachsen),
3. Gerösteter Toneisenstein ab Hüttenrode (Harz),
4. Brauneisenerze von Elbingerode,
5. Siegerländer Spat-Storch Schöneberg,
6. Brauneisenerze ab Auerbach von Gewerkschaft Wittelsbach (Lahn),
7. Roteisensteine ab Wetzlar.

	1	2	3	4	5	6	7
Fe	42,43	55,06	43,43	Siehe Anlage 39	46,77	52,00	47,91
Fe_2O_3	60,61	15,98	53,97		66,63	73,34	58,53
FeO	—	65,42	7,26		0,17	0,94	8,92
SiO_2	11,45	19,15	25,90		12,95	12,84	18,10
Mn	1,77	0,30	0,77		9,10	0,16	0,51
Mn_2O_3	2,54	0,43	1,11		13,10	0,23	0,73
MnO	—	—	—		—	—	—
P	1,99	0,16	0,44		0,015	0,52	0,39
P_2O_5	4,58	0,37	1,01		0,035	1,20	0,90
S %	—	0.20	0,39		—	—	0,15
Al_2O_3	3,50	4,77	1,84		1,10	1,85	2,95
CaO	2,25	2,81	2,88		0,67	0,33	1,55
MgO	1,58	0,72	1,55		2,94	0,22	0,56
Cu	—	—	—		0,25	—	—
Zn	—	—	—		0,052	—	—
Pb	—	—	—		—	—	—
CO_2	1,80	—	—		1,05	0,70	6,—
Org. Subst.	0,50	—	—		0,55	0,20	0,30
Hydr. H_2O	11,30	—	—		—	8,72	14,7
Glühverlust	—	—	4,14		—	—	—
H_2O	8,54	1,16	1,20		6,93	1,80	3,89

Andere Schmelzmaterialien aus dem übrigen Deutschland.

1. Anilinrückstände (Rummelsburg, Grünau),
5. Manganhaltige Schweißschlacke ab Neuberg,
3. Schweißschlacke verschiedenen Ursprungs,
4. Walzensinter verschiedenen Ursprungs,
5. Laufschlacke verschiedenen Ursprungs.

	1	2	3	4	5
Fe	60,98	48,56	50,65	69,94	22,22
Fe_2O_3	68,71	—	12,29	36,16	3,66
FeO	16,56	62,43	54,09	57,38	25,28
SiO_2	4,56	30,65	28,65	3,49	16,—
Mn	0,46	2,57	0,37	0,50	12,88
Mn_2O_3	0,62	—	—	—	–
MnO	—	3,32	0,48	0,65	16,63
P	0,48	0,075	0,18	0,048	4,04
P_2O_5	1,11	0,17	0,41	0,11	9,29
S	0,29	0,12	0,11	0,14	0,13
Al_2O_3	0,22	1,22	1,45	1,77	1,55
CaO	0,81	0,86	0,30	0,09	15,54
MgO	0,15	0,67	1,78	0,04	12,04
Cu	0,095	—	—	0,11	
Zn	—	—	—	—	
Pb	—	—	–		

	1	2	3	4	5
CO_2	—	—	—	—	—
Organ. Subst.	—	—	—	—	—
Hydr. H_2O	—	—	—	—	—
Glühverlust	7,00	—	—	—	—
H_2O	17,—	—	—	5,66	—

Analysen ausländischer Erze.

1. Südrussische Erze ab Kolaczewski,
2. Dalarne Schwedische Magneteisensteine,
3. Gellivara Schwedische Magneteisensteine,
4. Riddershytten Mulmig (Schweden),
5. Mälar Mulmig (Schweden),
6. Blöttberg Mulmig (Schweden),
7. Tuolluvara Erz,
8. Hammarerze, Schwedische Magneteisensteine.

	1	2	3	4	5	6	7	8
Fe	64,52	62,85	65,05	65,97	60,77	66,60	66,69	61,60
Met. Fe	—	—	—	—	—	—	—	—
Fe_2O_3	90,63	68,67	65,64	64,20	61,57	59,10	65,47	61,12
Fe O	0,84	24,40	24,55	27,03	22,70	32,44	26,81	24,16
SiO_2	5,85	5,68	3,75	5,20	6,20	4,55	3,46	10,70
Mn	0,08	0,12	0,193	0,23	0,21	0,16	0,21	0,29
Mn_2O_3	0,11	0,17	0,27	0,33	0,30	0,23	0,30	—
Mn O	—	—	—	—	—	—	—	0,37
P	—	0,576	0,54	0,012	0,75	0,19	0,034	0,08
P_2O_5	0,05	1,32	1,24	0,028	1,72	0,44	0,078	0,18
S	0,13	0,10	0,158	0,00	0,068	0,00	0,055	Spuren
Al_2O_3	1,51	2,10	1,55	1,40	0,80	1,58	1,37	1,90
Ca O	0,65	2,15	2,12	0,20	5,47	0,87	0,65	0,35
Mg O	0,36	1,39	1,21	1,09	1,50	0,56	0,86	0,57
Cu	—	—	—	0,00	0.00	0,00	0,00	—
Zn	—	—	—	—	—	—	—	—
Pb	—	—	—	—	—	—	—	—
CO_2	—	—	—	—	—	—	—	—
Organ. Subst.	—	—	—	—	—	—	—	—
Hydr. H_2O	—	—	—	—	—	—	—	—
Glühverlust	—	—	—	—	—	—	—	—
H_2O	3,41	—	—	7,42	3,19	5,14	—	—

Andere ausländische Schmelzmaterialien.

1. Schwedische Frischfeuerschlacke,
2. Purple ore Kiesabbrände (Aussig),
3. Cu arme Kiesabbrände,

4. Cu reiche Kiesabbrände,
5. Sintermaterial,
6. Brikettierte Kiesabbrände (kommt später).

	1	2	3	4	5
Fe	71,64	55,26	61,49	61,10	65,70
Met Fe	9,00	—	—	—	—
Fe_2O_3	17,60	77,23	—	—	46,19
Fe O	64,69	1,54	—	—	42,90
$Si O_2$	4,83	11,40	5,10	5,02	5,05
Mn	0,62	0,10	0,11	0,10	0,11
Mn_2O_3	—	0,15	0,16	0,14	0,16
Mn O	0,80	—	—	—	—
P	0,15	0,097	0,015	0,017	0,02
P_2O_5	0,31	0,22	0,03	0,04	0,05
S	0,05	—	3,34	3,11	0,27
Al_2O_3	0,58	4,35	1,70	1,40	1,70
Ca O	0,23	0,57	0,70	1,10	0,82
Mg O	0,00	2,91	0,30	0,45	0,41
Cu	—	0,13	0,29	0,59	0,52
Zn	—	0,20	0,32	0,53	0,47
CO_2	0,23	—	—	—	—
Organ. Substanz	0,28	—	—	—	—
Hydr. H_2O	—	—	—	—	—
Glühverlust	—	—	—	—	—
H_2O	—	—	—	—	—

Transportwege und Tarifentwicklung.

Es ist klar, daß die Transport- und Tariffragen mit der steigenden Notwendigkeit des Bezuges von Erzen aus dem übrigen Deutschland und dem Ausland an Bedeutung noch gewonnen haben, und so finden wir den ganzen Zeitraum über Oberschlesiens führende Hüttenleute im Kampfe um Tarifermäßigungen. Oberschlesiens Roheisenindustrie war tatsächlich durch die Schwierigkeit seiner Versorgung mit den für die Eisenerzeugung benötigten Schmelzmaterialien im Zusammenhang mit der geographisch politisch begründeten Ungunst der Absatzbedingungen in eine Notlage gekommen.

In einer 1909 vom Verein Deutscher Eisen- und Stahl-Industrieller, Östliche Gruppe, dem Königlich-Preußischen Staatsministerium übermittelten Denkschrift heißt es hierüber: „Was die Versorgung der oberschlesischen Eisenindustrie mit Eisenerzen anlangt, so hat wohl kein einziges Eisenhüttenrevier der Welt, sicherlich aber keines in Deutschland mit so schwierigen Verhältnissen zu kämpfen, wie das

oberschlesische.“ Die Richtigkeit dieser Behauptung beweist die Anlage 28 des prozentualen Verbrauches an Erzen, und diese gewinnt noch an Deutlichkeit, wenn man den relativ sehr geringen Eisengehalt der oberschlesischen Erze in Betracht zieht. (Anl. 40 bis 42.)

Günstiger als bei den Erzen ist das Verhältnis bei den Schlacken und Sinter, wo der oberschlesische Anteil zwar ebenfalls bis zum Jahre 1912 in fast ständigem Rückschritt begriffen ist, aber doch selbst am Ende des Zeitraumes 1900/1913 noch über 50 % ausmacht. (Anl. 36 bis 38.)

Alles in allem aber bleibt als Resultat der Untersuchung, daß Oberschlesien den überwiegenden Teil seines Bedarfes an Schmelzmaterial im Auslande decken muß. Bevor hier auf die Bezugsverhältnisse in den einzelnen hauptsächlich hierfür in Frage kommenden Ländern eingegangen wird, sollen gleichwie bei den früheren Zeiträumen, die Tarifverhältnisse in ihrer zeitlichen Entwicklung zur Darstellung kommen.

Der allgemeine Eisenerz-Ausnahme-Tarif vom 1. Juni 1901 hatte Oberschlesien wohl auch eine kleine Verbilligung seiner Selbstkosten gebracht, das Ausschlaggebende aber war, daß das konkurrierende rheinisch-westfälische Eisenrevier einen weit größeren Vorteil errungen hatte und dadurch die Nachteile, welche Oberschlesien durch diese große Mehrbegünstigung des Konkurrenz-Reviers erlitt, die Vorteile der absoluten Verringerung seiner Selbstkosten weit mehr als ausglichen.

Dabei war mit Rücksicht auf diesen kommenden neuen Allgemeinen Eisenerz-Ausnahmetarif der 1897 von oberschlesischer Seite gestellte Antrag für alle Eisenerz-Bezüge den (Stettiner) Einheitssatz von 1,34 + 6 zu gewähren, fallen gelassen worden.

Oberschlesien hatte also nicht nur keinen Vorteil errungen, sondern es war mit der Einführung des Tarifes 1901 schlechter als zuvor gestellt.

So mußte denn Oberschlesien sofort wieder in den Kampf treten, um für sich die unbedingt erforderlichen Kompensationen zu erringen.

Neben den Frachtermäßigungen für das aus dem Roheisen hergestellte oberschlesische Fertigeisen (Walzeisen) war hierbei auch eine Verbilligung der Schmalspur-Frachten für die oberschlesischen Brauneisenerze ins Auge gefaßt worden.

In einer Eingabe der östlichen Gruppe des Vereins Deutscher Eisen- und Stahl-Industrieller vom 23. September 1902 werden die

für Oberschlesien unbedingt nötigen Kompensationen dahin zusammengefaßt: Frachtermäßigung für Walzeisen nach den umstrittenen Absatzgebieten und eine möglichst weitgehende Frachtermäßigung für alle Artikel auf der oberschlesischen Schmalspurbahn, als Ergänzung wurde dann noch eine weitere Frachtermäßigung für die Erzsendungen ab den Ostseehäfen (namentlich ab Stettin) beantragt.

Unter Beibehalt des gleichen Maßes, um das inzwischen auch die Erzreviere an der Sieg etc. eine Frachtermäßigung erhalten hatten (1,25 Pf. t/km statt bisher 1,50), würde damit ab Stettin der Einheitssatz von ∾ 1,00 Pf. t/km zu bewilligen sein.

Zur Begründung des Antrages der besonderen Ermäßigung ab Stettin wurde noch angeführt, daß damit in erster Linie die frühere Situation Oberschlesiens, wonach es für diese Bezüge in Anbetracht der besonders weiten Transportstrecke von über 500 km den niedrigsten Einheitspreis besitzen solle, wieder hergestellt werde, auch könnte hierdurch die Staatseisenbahn-Verwaltung die ohne den Erzverkehr ab Stettin leer zurückfahrenden Kohlenwagen in vorteilhafter Weise zu Erztransporten benutzen.

Die Bedeutung der Fracht-Ermäßigung ab Stettin erhellt aus der über die Ostsee nach Oberschlesien eingehenden schwedischen und spanischen Erz- und Schlackenmenge, die schon zu Beginn des Jahrhunderts ein Jahresquantum von ∾ 200 000 t beträgt und in Anbetracht des hohen Fe-Gehaltes damit ungefähr 20 % der gesamten oberschlesischen Roheisen-Produktion ausmacht.

Eine weitere Kompensation würde erreicht durch Frachtermäßigung für Erze und Schlacken, indem der Allgemeine Eisenerz-Ausnahmetarif, welcher bis dahin nur auf den deutschen Bahnen galt, auch auf die Bezüge aus Steiermark, Ungarn und dem sonstigen Österreich angewendet würde. Der Gesamtbezug von dort belief sich Anfang des 20. Jahrhunderts auf rd. 400 000 t/Jahr.

Die Frage, ob der erbetene Erz-Ausnahmetarif ab Stettin nur als Ausnahme-Tarif für Oberschlesien, oder als ein allgemein gültiger Tarif erstellt werden sollte, nach welchem überhaupt bei Entfernungen von 500 km der Einheitssatz von 1,0 Pf. pro t/km + 6 Pf. Expeditionsgebühr zu gewähren wäre, wurde seitens des Antragstellers offen gelassen. Hingewiesen wurde nur noch darauf, daß im zweiten Falle auch weit entfernt gelegene Erzgruben (in Thüringen, dem Siegerland etc.) dann in der Lage wären nach Oberschlesien zu liefern.

Diese in zwei Eingaben ausführlich dargestellten und begründeten Kompensations-Frachtermäßigungen für Oberschlesien wurden jedoch bis zum Jahre 1909 nicht bezw. nur zu einem äußerst geringen Bruchteil gewährt, und die unbestrittene Notlage, in welche die oberschlesische Eisenindustrie in diesem Zeitraum geraten ist, wird in der Denkschrift vom 14. Oktober 1909 seitens desselben Vereins eben diesem Umstande zu einem erheblichen Teile mit zugeschrieben.

Einen Überblick über die damals für Oberschlesien in Bezug auf die Erzversorgung maßgebenden Verhältnisse gibt die Betrachtung des vorangehenden Jahres (1908), siehe auch die entsprechenden Anlagen.

Die Gesamtsumme des damals verhütteten Schmelzmaterials betrug 1 866 583 t, wovon 1 369 794 auf Erze und 496 789 t auf Schlacken und Sinter entfallen.

Erstere setzen sich zusammen aus (einschließlich der Schwefelkies-Abbrände und Manganerze) 946 179 t ausländischer Erze, 291 731 t aus Oberschlesien und 131 884 t Erze aus dem übrigen Deutschland. Von den 496 789 t Schlacken und Sinter entfielen 252 406 auf Oberschlesien, 86 145 auf andere deutsche Reviere und 158 238 auf das Ausland.

Für Erze und Schlacken zusammen sind also die Zahlen:

Oberschlesien	544 137 t
übriges Deutschland	218 029 t
Ausland	1 104 417 t

Das ausländische Schmelzmaterial stellt sich für das oberschlesische Revier nun unverhältnismäßig teuer, weil einmal Oberschlesien von den ausländischen Erzbezugsquellen überhaupt sehr weit entfernt liegt und weil zum anderen diese Erze mangels einer dauernd leistungsfähigen Wasserstraße größtenteils auf dem teuren Bahnwege bezogen werden müssen.

Die schwedischen Eisenerze haben außer der Seereise von Schweden bis zu den Ostseehäfen ab diesen bis Oberschlesien noch 500—600 km Eisenbahnfracht zu tragen, weil infolge der Unzulänglichkeit der Oder nur ein kleiner Teil auf dieser bezogen werden kann.

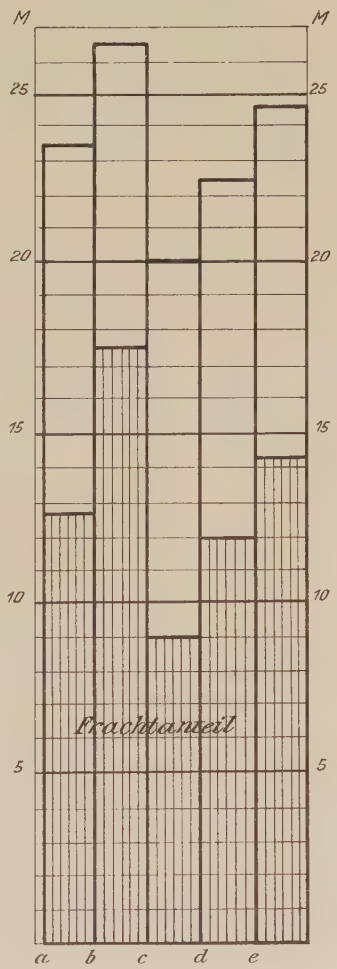
Die Eisenerze ab Südrußland (1913 ∾ Schluß) müssen einen Weg von rund 1300 km auf der Bahn zurücklegen, und selbst die aus Österreich-Ungarn bezogenen Erze sind mit einer Bahnfracht für mehrere Hundert Kilometer belastet.

Die Frachten, welche Oberschlesien für ihre aus dem Auslande bezogenen Erze zu zahlen hat, erreichten infolge dessen eine Höhe,

welche im Verhältnis zu dem loko Grube gezahlten Preise als außerordentlich ungünstig bezeichnet werden mußte.

Im genannten Jahre 1908 betrugen sie durchschnittlich pro t

a) schwedische Erze, Basis 60 % Fe, 23,35 M., davon entfielen auf die Fracht 12,70 M. (ab Lulea, also noch ohne die Bahnfracht von den Gruben dorthin);
b) südrussische Erze, Basis 60 % Fe, 26,50 M., davon entfielen auf die Fracht 17,50 M.;
c) ungarische Erze, Basis 50 % Fe, 20,00 M., davon entfielen auf die Fracht 8,00 M.;
d) steierische Erze, Basis 51 % Fe, 22,50 M., davon entfielen auf die Fracht 11,00 M.
e) Als Durchschnittsfracht pro t für die rund 700 000 t reiner ausländischer Erze, welche Oberschlesien 1908 verhüttete, ergibt sich hiermit der abnorm hohe Satz von 13,30 M. bei einem Durchschnittspreis von 24,80 M./t.



Zu den unverhältnismäßig hohen Frachtkosten trat im ungünstigsten Sinne noch die Unsicherheit der Erzversorgung überhaupt hinzu. Hier sind es die Hauptbezugsländer Rußland, Schweden und Ungarn, die im Laufe des Zeitraumes 1900/1912 verschiedene Anläufe dazu genommen haben, die Erzausfuhr möglichst zu erschweren.

Mit einem, wie vorne schon erwähnt, für, oder vielmehr gegen Oberschlesien vollen Erfolg hat dies Rußland getan, indem es die im Jahre 1912 beendeten Lizenzen zur Ausfuhr über die polnische, sogenannte „trockene" Grenze, die für Oberschlesien wirtschaftlich einzig in Rechnung kam, nicht mehr erneuert hat, so daß tatsächlich die südrussischen Erze mit dem Jahre 1913 für Oberschlesien zu existieren nahezu aufgehört haben.

Damit wurde die Bedeutung der Bezüge von schwedischen Erzen noch erhöht, und da sie heute und wohl auch auf lange hinaus für Oberschlesien die führende Stellung einnehmen und behalten werden, so seien die zurzeit dort vorliegenden Verhältnisse näher beleuchtet.

Nach Oberschlesien gelangen in der Hauptsache nordschwedische Erze aus Kirunavara und Gellivare über den schwedischen Hafen Lulea zur Ausfuhr, zum geringen Teile solche aus Mittelschweden (Grängesberg) über Oxelösund.

Kirunavara.

Das Erz wird dort meist im Tagebau gebrochen. In den Jahren 1908—1910 sind die gewonnenen Erzmengen in 1000 t folgende:

1908	1909	1900
1650	1384 [1])	2127

Die Verschiffung während der Jahre 1903—1909, getrennt nach den einzelnen Qualitäten, wird durch nachfolgendes Bild charakterisiert:

Qualität	Jahre	1000 t	Mittelanalyse Fe	Mittelanalyse P	% Anteil
A	1903—1909	1141	69,63	0,024	11,9
B	1903—1909	67	69,25	0,067	0,7
C	1903—1909	372	68,60	0,162	3,9
D	1903—1909	7003	62,48	1,880	73,0
F	1901—1905	279	59,34	2,760	2,9
G	1903—1909	709	57,77	3,090	7,6

Die nach dem Phosphorgehalt erfolgte Einteilung war dabei folgende:

A Erze mit einem P-Gehalt bis zu 0,05 %,
B Erze mit einem P-Gehalt bis zu 0,10 %,
C Erze mit einem P-Gehalt von 0,10 bis zu 0,60 %,
D Erze mit einem P-Gehalt von 0,75 bis zu 2,50 %,
E Erze mit einem P-Gehalt über 3 %,
F Erze (grobgefügig) mit einem P-Gehalt von 2 bis 3 %,
G Erze (grobgefügig) mit einem P-Gehalt über 3 %.

Von diesen Qualitäten gelangten nach Oberschlesien hauptsächlich die C- und D-Klasse zur Einfuhr.

Mit dem Jahre 1910 ist in der Klasseneinteilung eine geringe Verschiebung eingetreten, indem die B- und F-Klasse verschwunden ist; erstere ist in die C 1-Klasse mit 0,3 % max. P-Gehalt und die C 2-Klasse mit 0,8 % max. aufgegangen, letztere in die Klassen D zwischen 0,8 und 2,5 % P und G zwischen 2,5 und 4,5 % P.

[1]) Durch Streik August/Oktober verringert.

Die zurzeit geltende Einteilung lautet also:

Klasse A bis zu 0,05 % P und mittl. Eisengehalt 69 –70 %,
„ C 1 bis zu 0,30 % P und mittl. Eisengehalt 67—68 %,
„ C 2 bis zu 0,80 % P und mittl. Eisengehalt 66 %,
„ D zwischen 0,8 und 2,5 % P und mittl. Eisengehalt 62 %,
„ G zwischen 2,5 und 4,5 % P und mittl. Eisengehalt 58 %.

Es werden also in erster Linie nur hochphosphorhaltige Qualitäten verschifft, während die Klasse A der einheimischen Eisenindustrie vorbehalten, und nach Ablauf der früheren Kontrakte ihre Veräußerung an außerschwedische Hüttenwerke gesetzlich verboten ist.

Gellivare.

Nach Kirunavara ist Gellivare der bedeutendste Ort für den Bezug schwedischer Erze seitens Oberschlesien. Der Abbau geschieht dort teils im Tagebau, teils im Tiefbau.

Unter Beibehalt derselben Qualitätseinteilung wie vorstehend gegeben, erhellen die Verschiffungen von Gellivare im Zeitraum 1904—1909 aus folgender Zusammenstellung:

Klasse	1000 t	mittlerer Gehalt P	Fe
A	185	0,022	69,04
C 1	669	0,285	66,75
C 2	1719	0,590	65,33
D	2687	0,979	63,41

Neben diesen Erzen sind in Gellivare noch große Mengen von Erzen mit niedrigerem Fe-Gehalt gefunden worden, zu deren Verwertung Anlagen für Brechung des Gesteines und magnetische Aufbereitung errichtet worden sind.

Von welch eminenter wirtschaftlicher Bedeutung diese Erzbezüge aus Schweden überhaupt, und für die deutsche Eisenhüttenindustrie insbesondere sind, läßt die Tatsache erkennen, daß bis zum Jahre 1909 aus den genannten Erzfeldern und noch zwei Gruben von für das Ausland untergeordneter Bedeutung (Roskullskulle und Tuolluvara) über 25 Millionen t Erz verschifft worden sind. Hiervon fast $^3/_5$ über Lulea, der Rest über Narwik.

Von dieser Gesamtsumme sind 74 % nach Deutschland, 17 % nach England, der Rest nach Belgien, Frankreich und Holland gegangen.

Den nordschwedischen Gruben an Bedeutung nachstehend, doch für Oberschlesiens Roheisenindustrie sehr wertvoll sind die Erzbezüge

aus Mittelschweden, namentlich Grängesberg. Der mittlere Phosphorgehalt der dortigen Erze beträgt 1,0 bis 1,04 %, der mittlere Eisengehalt 61,3 bis 62 %.

Wie überwiegend dort für den Export gearbeitet wird, erhellt daraus, daß im Jahre 1910 bei einem Gesamtgewinn von rd. 658 000 t Stückerz und rd. 56 500 t Mulmerz über den Verschiffungshafen Oxelösund rd. 613 500 t Erz und Mulm ausgeführt worden sind.

Die beiden lappländischen Gruben Kirunavara und Gellivare, wie die mittelschwedische Grube Grängesberg gehören seit 1907 je zur Hälfte dem Staate und der Grängesberg-Gesellschaft (Trafikaktiebolaget Grängesberg-Oxelösund). Diese besitzt auch eine Reihe besonders für den Seetransport der Erze gebaute Schiffe, deren Einteilung in Taschen ein rasches Füllen, wie ihre Ausrüstung mit elektrisch und hydraulisch betriebenen Kränen ein schnelles Löschen gewährleisten.

Der staatliche Einfluß auf die schwedische Eisenerzausfuhr.

Durch das oben erwähnte Abkommen zwischen dem Staate und der Grängesberg-Gesellschaft, wodurch ersterer bis 1932 bezw. 1942 Mitbesitzer der Gruben geworden ist, hat die vorher vielumstrittene Frage der erlaubten Förderungs- und Ausführungsmenge wie auch der Frachtsätze auf den Bahnen bis zur Küste eine Regelung erfahren.

Es ist nämlich die Förderungsmenge von 1908 bis 1932 auf 18,75 Millionen t aus den Gellivare-Gruben und auf 75 Millionen t aus den Kirunavara-Gruben, in Summe also auf 93,75 Millionen t, 1908 für die Jahre 1915 bis 32 nochmals um je 0,5 Millionen t erhöht, oder pro Jahr auf 3,75 (4,25) Millionen t festgelegt worden.

Dieses Quantum wird in der Hauptsache phosphorreichere Erze (Klasse C und D) umfassen, da die Gesellschaft sich verpflichtet hat, phosphorarme (A-Klasse) nur in soweit auszuführen, als zur Erfüllung älterer Verträge erforderlich ist.

Für die genannten Mengen ist der Gesellschaft der Bahntransport zu folgenden Sätzen gewährleistet worden: 129 km Kirunavara-Riksgränsen (ca. 30 km östlich Narwik) 2,64 K/t
Gellivare-Svartön . . . . . 2,75 K/t
Kiruna-Svartön . . . . . 3,48 K/t
(1 K = 1 M. 12,5 Pf.)

Gleichzeitig wurde die Frage eines Ausfuhrzolles dahin geregelt, daß der Staat sich verpflichtet, etwa zur Erhebung kommende Zölle

der Gesellschaft zurückzuerstatten, d. h. die Gesellschaft hat sich bis zum Jahre 1932 (1942) von jeder Belastung durch etwaige Zölle frei gemacht.

Die hervorragende und auf lange Zeit hinaus gesicherte Stellung, welche durch diese Verhältnisse die schwedischen Erze für die deutsche Roheisenindustrie allgemein und die oberschlesische im besonderen einzunehmen bestimmt sind, macht es klar, warum Oberschlesien ein wachsendes Interesse an der Erteilung billiger Frachtsätze auch im eigenen Lande hatte. Wenn niedere Fracht- und Zollsätze im Ursprungslande von Interesse für die absolute Niederhaltung der Selbstkosten waren, so konnten nur billige Frachtsätze im Inland den Wettbewerb mit anderen deutschen Revieren, die prozentual ebenso reichlich schwedisches Erz bezogen, ermöglichen.

Es ist schon erwähnt worden, daß 74 % der gesamten schwedischen Erzausfuhr bis zum Jahre 1909, das sind gegen 20 Millionen t nach Deutschland gegangen sind.

Welche Rolle diese Erze auch für den rheinischen Bezirk spielen, erhellt aus einer Zusammenstellung, nach der die 8 größten Hüttenwerke des Duisburger Bezirks insgesamt an Erzen verbrauchten:

1910	1911	1912
8 059 808 t	8 239 464 t	9 180 307 t
davon schwedische Erze		
1 494 134 t	1 726 918 t	1 990 552 t
das sind %		
18,57 %	20,95 %	22,88 %,

wobei 1910 die schwedischen Erze absolut an dritter Stelle, 1911 an zweiter, 1912 an erster Stelle stehen.

Die nach Oberschlesien gehenden schwedischen Erze gelangen überwiegend über Stettin zur Einfuhr, von wo aus die Weiterverfrachtung entweder mit der Eisenbahn oder mit Kähnen auf der Oder erfolgt, letztere müssen, ehe sie ins Hüttenrevier gelangen, nochmals umgeladen werden (Breslau, Oppeln, Cosel).

Ein kleiner Teil der Erze geht über Neufahrwasser (Danzig).

Die Frachtkosten ab schwedischen Ausfuhrhafen stellen sich über Stettin oder Neufahrwasser gleich hoch.

Ungünstig für den Erz-Frachtverkehr ist noch, daß die Oder überhaupt nur mit Kähnen bis zu einem Höchstfassungsraum von 400 t befahren werden kann, und überdies durch niedrigen Wasserstand selbst dieser sich häufig nicht ausnutzen läßt.

Seit der Einführung des allgemeinen Erzausnahmetarifes vom 1. Juni 1901 waren die schwedischen Erze von den Ostseehäfen nach Oberschlesien nach folgenden Einheitssätzen befördert worden:

von 1—100 km 1,8 Pf.
von 101—190 km Anstoß von 1,5 Pf. } + 7
über 190 km Anstoß von 1,0 Pf.

Es betrug hiernach beispielsweise die Bahnfracht für 1 t Eisenerz:

von Danzig—Neufahrwasser nach Königshütte (573 km) = 7,70 M.,
von Stettin nach Königshütte (511 km) = 7,10 M.

a) Die Kosten für den kombinierten Bahn- und Wasserweg ab Stettin nach Königshütte mit Umschlag nach Cosel stellten sich auf (pro t)

Umschlag in Stettin	0,20 M.
Wasserfracht Stettin—Cosel einschließlich Umschlag .	4,90 „
Eisenbahnfracht Cosel—Königshütte (65 km)	1,90 „
Sa. . .	7,00 M.

b) demgegenüber stellt sich der direkte Bahnbezug

(s. oben)	7,10 M.
mit Umschlag in Stettin	0,70 „
Sa. . .	7,80 M.

c) für die entsprechende Beförderung Danzig—Königshütte errechnete sich Bahnfracht (573 km) (s. oben) . 7,70 M.
mit Umschlag in Danzig . . . . . 0,70 „
Sa. . . 8,40 M.

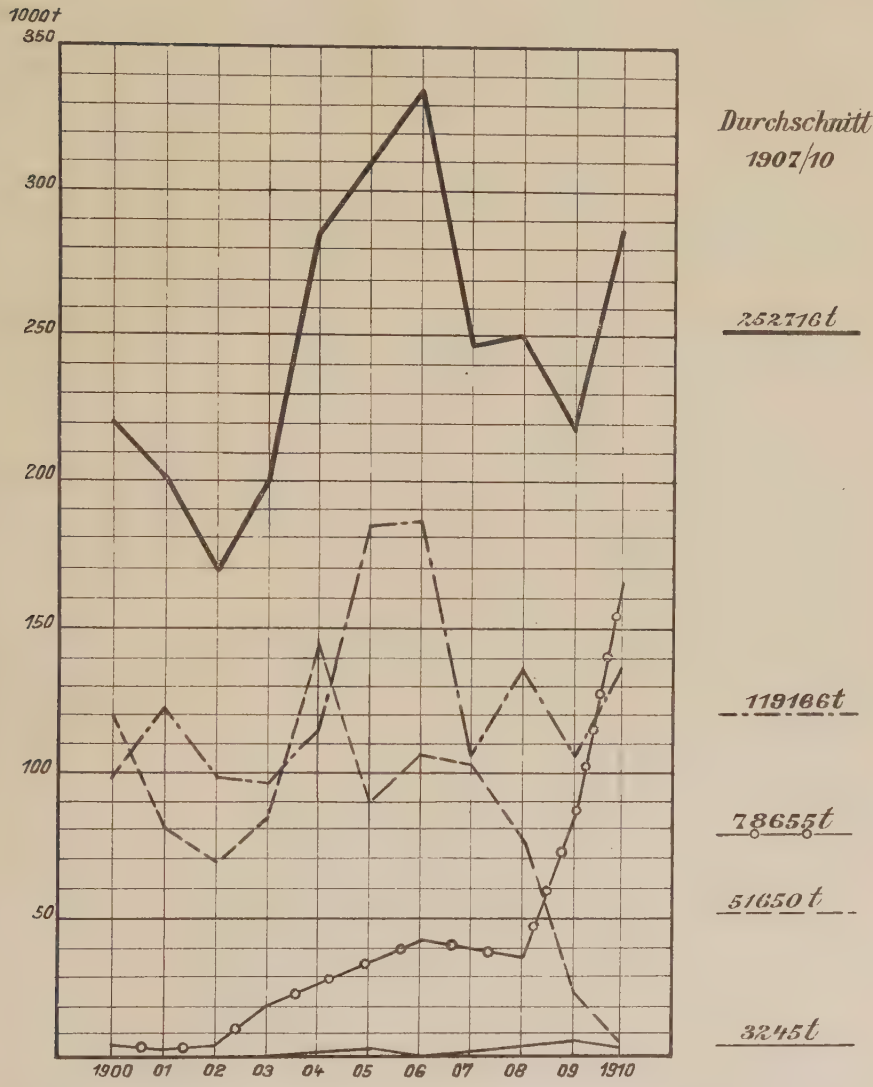
Der Antrag des Vereins Deutscher Eisen- und Stahlindustrieller vom 8. Mai 1911 hatte dafür folgende Beförderungskosten in Vorschlag gebracht: Einheitspreis (1 Pf. ohne Abfertigungsgebühr) ab Danzig und Stettin.

Im Falle seiner Annahme ermäßigten sich dadurch die Frachtkosten unter

a) von 7,00 M. blieb 7,00 M.
b) „ 7,80 „ auf 5,80 „
c) „ 8,40 „ „ „ 6,40 „

Um die Wichtigkeit der beantragten Frachtermäßigung auf den einschlägigen Strecken prüfen zu können, ist es notwendig, die Verteilung der schwedischen Erze auf die einzelnen Zufahrtsstraßen zu wissen.

(Nach der Statistik der Güterbewegung und nach Ermittelungen der Eisenbahndirektionen in Breslau und Kattowitz.)



Bahnweg über Danzig. Bahnweg über Stettin.
Umschlag über Breslau. Umschlag über Cosel. Gesamtsumme.

Anm.: Der Ausnahmetarif für Eisenerze usw. zum Hochofenbetrieb wurde am 1. Juni 1901 unter Ausschluß des Umschlageverkehrs eingeführt und am 1. Dezember 1906 auch auf den Umschlageverkehr ausgedehnt.

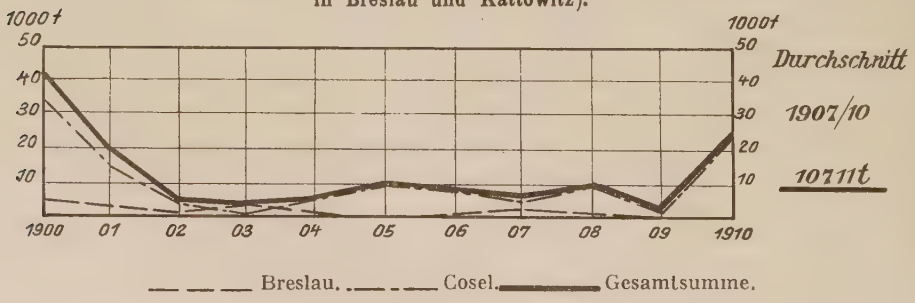
Der Bezug Oberschlesiens an Eisenerz erfolgt wie aus nachfolgender Tabelle hervorgeht, auch in dem Zeitraum 1900/1912 wie in dem vorhergehenden ganz überwiegend auf dem Eisenbahnwege:

Bezug von Eisenerz (Anl. 43)

	auf der Eisenbahn		auf dem Wasserwege	
	absolut t	vom Gesamtbezug %	absolut t	vom Gesamtbezug %
1904	1 026 946	92,15	87 495	7,85
1905	1 000 673	92,21	84 578	7,79
1906	1 015 145	90,66	104 630	9,34
1907	1 113 457	87,99	152 028	12,01
1908	1 061 262	89,03	130 702	10,97
1909	1 008 277	93,26	72 906	6,74
1910	889 640	80,24	219 061	19,76
1911	1 009 040	90,21	109 454	9,79
1912	873 348	70,76	360 943	29,24
1913	805 365	70,50	336 957	29,50

Um einen Vergleich der per Bahn und per Kahn nach den oberschlesischen Hüttenwerken herbeigeschafften Schmelzmaterialien zu ermöglichen, müssen auch die Schwefelkiesabbrände und Schlacken berücksichtigt werden.

Bezüge Oberschlesiens an Schwefelkiesabbränden, Manganerzen, Schlacken usw. über die Oder (im Maßstab wie oben, nach Ermittelungen der Eisenbahndirektionen in Breslau und Kattowitz).



Unter Zugrundelegung des Zeitraumes 1907—1910 (siehe Anmerkung oben) ergibt sich ein durchschnittlicher Anteil der Oder-Schiffahrt an den Erzbezügen Oberschlesiens ab Stettin von 81 900 t und ein Verkehr an Schwefelkiesabbränden usw. von 10 700 t, somit insgesamt rund 92 600 t.

Der zweite Antrag bezog sich auf die Frachtermäßigung ab den Oder-Umschlagplätzen Breslau, Oppeln und Cosel, indem auch für

diese der Einheitssatz von 1,0 Pf./tkm ohne Abfertigungsgebühr verlangt wurde.

Die Annahme hätte hier folgende Änderungen der Frachtkosten verursacht:

	bisher	nach dem Antrage	Ermäßigung
1. Breslau—Königshütte 181 km	3,70 M.	1,80 M.	1,90 M.
2. Oppeln—Königshütte 91 km	2,30 „	0,90 „	1,40 „
3. Cosel—Königshütte 65 km	1,90 „	0,70 „	1,20 „

Der dritte Antrag wünschte eine allgemeine Frachtermäßigung für Schmelzmaterial nach Oberschlesien auf denselben Einheitssatz wie vor, von allen deutschen Versandstationen mit einer Entfernung von mehr als 500 km.

Der Bezug hatte im Durchschnitt der Jahre 1907—1910 (ohne die Ostseehäfen) aus solchen Gebieten betragen: 152 013 t. Hierzu tritt der (siehe vorne) nachgewiesene Durchschnittsverkehr für 1907 bis 1910 ab den Ostseehäfen mit 252 716 t Eisenerz und 10 711 t Kiesabbrände, Schlacken etc., das sind insgesamt 415 440 t.

Die ausführliche Begründung der gestellten Anträge betonte für die Gewährung ermäßigter Ausnahme-Frachtsätze für überseeische Eisenerze etc. ab den deutschen Ostseehäfen, das hierdurch der oberschlesischen Eisenindustrie eine wesentliche Hilfe geleistet werde. Die schwedischen Erze seien das quantitativ und qualitativ wichtigste Schmelzmaterial. Sie machten schon 1910 20 % des gesamten Bedarfes Oberschlesiens an Eisenerzen und über 30 % des Bedarfes an fremden Erzen aus. Das tatsächliche Interesse der oberschlesischen Eisenindustrie sei aber im Hinblick auf die zu erwartenden Verhältnisse noch bedeutend größer. Die österreichischen Erzbezüge seien infolge des dort wachsenden eigenen Bedarfes und des Bestrebens, die Einfuhr-Tarife zu erhöhen, in den letzten Jahren schon erheblich zurückgegangen.

Die Erzausfuhr aus Rußland gewähre infolge der Eigenart der dort hierfür maßgebenden Verhältnisse überhaupt keine verlässige Basis für die oberschlesische Erzversorgung.

Ziehe man nun noch in Betracht, daß die oberschlesische Erzförderung vom Jahre 1889—1910 von 798 000 t auf 234 000 t zurückgegangen sei, so erhelle klar, daß Oberschlesien an dem Bezuge schwedischer Erze nicht nur ein augenblicklich bedeutendes, sondern voraussichtlich ein noch steigendes Interesse habe.

Die beantragte Tarifermäßigung stelle auch kein novum dar, vielmehr nur den Zustand vor Einführung des allgemeinen Eisenerzausfuhrtarifs wieder her, in welchem den Erzbezügen ab Stettin mit 1,34 + 6 der billigste Frachtsatz zuerkannt gewesen wäre.

Für den Antrag 2, die Gewährung desselben Ausnahmetarifes (1,— Pf./tkm ohne Abfertigungsgebühr) ab den Oder-Umschlageplätzen nach oberschlesischen Hüttenstationen wurde geltend gemacht, daß hierdurch der Oder-Schiffahrt die Fähigkeit zum Wettbewerb offen gehalten werde, deren Schädigung nicht im allgemeinen wirtschaftlichen Sinne liege.

Der Antrag 3 habe in erster Linie das Interesse des deutschen Erzbergbaues und der deutschen Lieferanten von Schlacken, Abbränden etc. im Auge. In Wechselwirkung werde er für diese und die oberschlesische Eisenindustrie zu einer dringend benötigten Besserung ihrer wirtschaftlichen Verhältnisse beitragen.

In der Ausschuß-Sitzung des Landes-Eisenbahnrates vom 10. Oktober 1911 wurden die gestellten Anträge beraten, und mit Stimmenmehrheit empfohlen, das wirtschaftliche Bedürfnis für die Ermäßigung anzuerkennen und die Durchführung in der Form von Notstandstarifen auf eine Zeitdauer von zunächst drei Jahren unter Zugrundelegung eines Streckensatzes zu befürworten. Der Gewährung für den Verkehr von Stettin, Swinemünde, Danzig und Neufahrwasser, sowie von den Oder-Umschlageplätzen für das im Hochofen zu verhüttende Schmelzmaterial und ferner für den Verkehr von deutschen Stationen auf Entfernungen über 500 km unter Beschränkung auf die natürlichen Eisenerze wurde zugestimmt.

Der Landeseisenbahnrat, dem in seiner Sitzung vom 6. Dezember 1911 diese Empfehlungen seitens des Ausschusses vorlagen, stimmte zunächst der Beschränkung der Maßnahmen auf zunächst 3 Jahre zu.

Dem Vorschlage des Ausschusses für das im Hochofen zu verhüttende Schmelzmaterial Ausnahmetarife auf der Grundlage eines Streckensatzes von 1,— Pf./tkm mit 6 Pf. Abfertigungsgebühr

a) von den deutschen Ostseehäfen (s. v. S.),

b) von deutschen Stationen über 500 km nach Oberschlesien

wurde einstimmig beigetreten.

Bei b) wurde einer Beschränkung auf die natürlichen Eisenerze von der Mehrheit zugestimmt.

Für die Einführung von Ausnahmefrachtsätzen von den Oder-Umschlagestellen nach Oberschlesien auf der Grundlage eines Strecken-

satzes von 1,— Pf./tkm wurde eine Abfertigungsgebühr von 3 Pf. mit Stimmenmehrheit befürwortet.

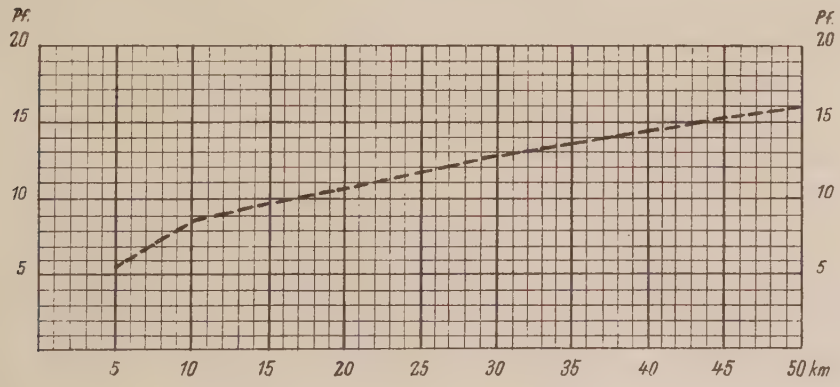
Ebenso sollten die Ausnahmefrachtsätze für Schmelzmaterial, (s. oben a), auf die gleichzeitige Aufgabe von mindestens 200 t beschränkt sein.

Das Jahr 1912 hat der oberschlesischen Eisenindustrie den wichtigsten, der seit langem heiß erstrebten Ausnahmetarife gebracht. Am 1. Januar, zunächst gültig bis einschließlich 31. Dezember 1914, erhielt sie den Ausnahmetarif für die Bezüge von Eisenerz etc. aus dem Sieg-, Lahn- und Dill-Gebiet, dem ein Frachtsatz von 90 und 87 M. für 10 t (je nach der Versandstation) zugrunde gelegt ist. Da keine Abfertigungsgebühr in Frage kommt, so ergibt sich bei einer mittleren Entfernung von 950 km ein tkm-Satz von rund 0,95 Pf. Die Anwendung dieses Tarifes hat den Versand in geschlossenen Sendungen von jedesmal mindestens 500 t zur Voraussetzung und ist an die Übernahme der Verpflichtung einer jährlichen Mindestversandmenge von 150 000 t geknüpft.

Die oberschlesische Schmalspurbahn (s. S. 11 und 27.)

Mit dem Übergang der Schmalspurbahn in die eigene Verwaltung des Staates trat eine erhebliche Ermäßigung der Tarifsätze in Kraft, wobei solche Güter, welche auf der Staatsbahn nach Spezialtarif III befördert werden, die unten dargestellten Tarifsätze haben; in Anbetracht der geringwertigen Natur der überwiegenden Transportgüter und der einfachen, daher billigen Betriebsführung müssen aber die Tarife auch heute noch als hoch bezeichnet werden.

Befördert wurden 1911: 279 423 t Eisenerze und 97 441 t Schwefelkies und Schlacken.



Übersicht über die Tarifentwicklung. (Anlage 44.)

Die Folgen der Einführung dieser Ausnahme-Frachtsätze machten sich für Oberschlesien alsbald in hohem Maße geltend und bezeichnen den augenblicklichen (Ende 1913) Stand der Erzdeckungsfrage der oberschlesischen Hochöfen.

Der seit 1889 dauernde Rückgang der Verhüttung von Eisenerzen deutscher Herkunft kam zum Stillstand, der weitere Rückgang der oberschlesischen Erzförderung wurde durch Bezüge anderer deutscher Erze — in erster Linie Siegerländer — mehr als ausgeglichen.

Die Tendenz der gemilderten Abhängigkeit vom Ausland scheint sich zu behaupten und damit dürfte ein günstiger Faktor für die Sicherheit und Stetigkeit der Entwicklung in der oberschlesischen Hochofenindustrie gegeben sein.

Die gegenwärtige Deckung des oberschlesischen Erzbedarfs.

Betrachten wir hier zum Schlusse die heute in Oberschlesien zur Verhüttung kommenden Erze, so sehen wir etwa folgendes Bild:

Oberschlesische Brauneisenerze.

Früher reichlich vorhanden und neben dem Holz und dann den Kohlen die Grundlage der oberschlesischen Hochofenindustrie sind sie seit 1889 in starkem Rückgang begriffen. Ihr geringer Fe-Gehalt verbindet sich mit hohem Si O_2-Gehalt, daneben stets oft reichlicher Zn-Gehalt. Noch ungünstiger als dieser ist die mulmige Beschaffenheit der Erze.

Brauneisenerze aus dem Harz.

Bei Elbingerode und Hüttenrode sind Lagerstätten, die auf rund 40 Millionen t geschätzt werden, sicher vorhanden und abbauwürdig sind 3—4 Millionen t.

Die Erze sind stückig und von gutem Gehalt (rund 42—54 % Fe). Lieferungsverträge zu günstigen Bedingungen sind auf 15 Jahre geschlossen worden.

Toneisensteine.

Aus Oberschlesien, Russisch Polen und Thüringen (jährlich rund 16 000 t). Das Erz ist stückig und gut zu verhütten aber teuer. Der Anteil am Gesamtverbrauch ist zu gering, um einen wesentlichen Einfluß auf die Erzversorgung auszuüben.

Spateisensteine.

Bis zur Einführung des Ausnahmetarifes (1912) kamen solche ausschließlich aus Österreich-Ungarn. Für Martinroheisen sind sie besonders geeignet, da sie hoch manganhaltig und leicht reduzierbar sind. Die Erhöhung der Frachtsätze auf den in Frage kommenden Bahnen des Nachbarlandes hat sie vom wirtschaftlichen Ankauf ausgeschlossen, so daß nur noch die (3) oberschlesischen Hütten, die dort eigene Gruben haben, heute noch solche verhütten.

Der hierdurch entstandene Ausfall (rund 100 000 t) konnte nun durch den Ausnahmetarif mehr als wett gemacht werden. Er erlaubt den Bezug Siegerländer Spate, worin eine Einkaufsvereinigung der oberschlesischen Hütten mit dem dortigen Eisensteinsyndikat Abschlüsse auf jährlich 150 000 t vollzogen hat.

Diese Abschlüsse laufen zunächst bis zum Jahre 1917. Leider konnten die Siegerländer Gruben dieses Quantum nicht liefern, und mußten als Ergänzung noch Abschlüsse auf Roheisensteine aus dem Lahn- und Dill-Gebiet vollzogen werden. Diese haben im Mittel 48 % Fe.

Schwedische Magneteisensteine.

Wie vorne schon ausführlich dargestellt, kommen sie in erheblicher Menge zur Verhüttung. Nachteilig ist, daß sie sehr oft mulmig geliefert werden, und dann um den Hochofengang nicht zu stören, erst agglomeriert werden müssen. Durch die Ermäßigung der Fracht Stettin—Oberschlesien ist der jährliche Verbrauch an schwedischen Erzen um fast 100 000 t gestiegen. Nachdem der schwedische Staat Mitbesitzer der Gruben geworden ist, und die Lieferung so auf lange Zeit hinaus gesichert erscheint, sind langfristige Abschlüsse seitens Oberschlesien vorgenommen worden.

Die norwegischen Erze sind heute ohne Bedeutung für Oberschlesien. Eine wirtschaftliche Ausnutzung der stückigen Fe-armen (rund 18 %) Erze ist nicht gelungen.

Schmiedeberger Magnete.

Von ihnen kommen seit langer Zeit jährlich rund 40 000 t bei der die Gruben besitzenden Gesellschaft zur Verhüttung.

Südrussische Roteisensteine (Krivoi Rog).

Über die seit Ende 1912 völlig geänderten Verhältnisse ist vorne schon eingehend gesprochen worden. Ehemals von großer Bedeutung,

haben sie heute für Oberschlesien nahezu aufgehört zu existieren. Die protektionistische Richtung, welche den Ausfuhrzoll erreichte, und die gleichzeitige Verteuerung und Verschlechterung der ausgeführten Erze haben zusammenwirkend dies verursacht.

Die Kiesabbrände und die Rückstände der Anilinfabrikation.

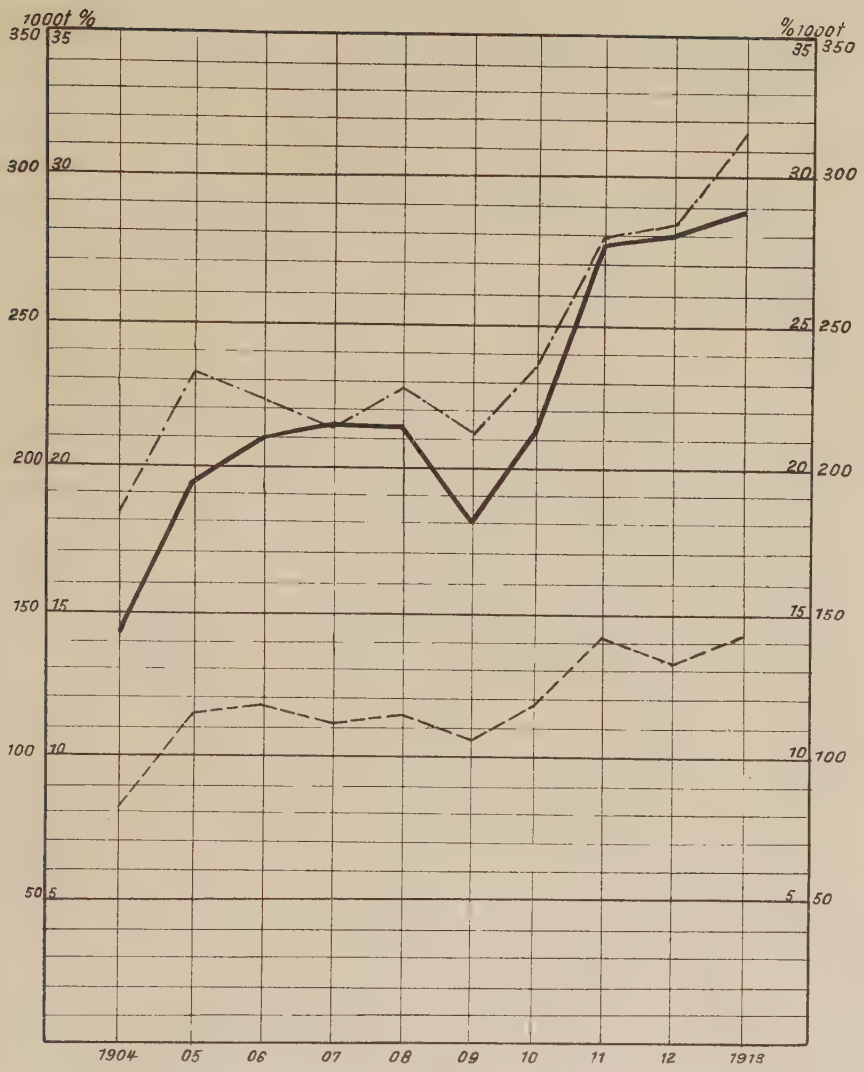
haben vom Jahre 1904 an stets steigend an der Eisenerzversorgung Oberschlesiens teilgenommen.

	Abbrände t	% Anteil an dem Verbrauch fremder Eisenerze etc.	% Anteil am gesamten Schmelzmaterialien-Verbrauch
1904	144 668	18,3	8,7
1905	193 289	23,1	11,4
1906	210 003	22,4	11,8
1907	213 349	21,3	11,3
1908	213 913	22,6	11,5
1909	181 327	21,2	10,8
1910	212 109	23,6	11,8
1911	277 444	28,0	14,2
1912	280 720	28,4	13,4
1913	289 914	31,7	14,3

(Siehe graphische Darstellung nächste Seite.)

Die Kiesabbrände entstammen überwiegend ausländischen kupferhaltigen Kiesen, weshalb sie auch (s. vorne) in den Tabellen und graphischen Darstellungen den ausländischen Erzen zugezählt sind. Als kupferhaltige Schwefelkiese werden sie zwecks Gewinnung von Schwefelsäure geröstet und so vom Schwefel befreit. Die Abbrände, oxydische Rückstände, werden dann teilweise direkt dem Hochofen zugeführt, teilweise vorher noch der Kupferextraktion unterworfen. Ein geringer Schwefelgehalt wird durch Brikettierung oder Agglomerierung des Mulmes bis auf ein Mindestmaß verringert. Die fast völlige Entschwefelung erfolgt dann in den Roheisenmischern.

Der Verbrauch an Schlacken und Sinter hat besonders in den letzten Jahren (seit 1909) erheblich zugenommen, und unter ihnen sind es namentlich die Schlacken deutscher (außer oberschlesischer) Herkunft, deren Verhüttung ständig zunimmt. Die in den eigenen Betrieben fallenden Schlacken (Puddel- und Schweiß-) sind hocheisenhaltig, allerdings nehmen besonders erstere infolge des allmählichen Zurückgehens des Puddelbetriebes ständig ab, doch nehmen sie auch heute noch, wenngleich ihr Anteil von rund 60 % auf unter 50 % gesunken ist, eine vorherrschende Stellung ein. (s. Anlage 38 und 45.)



Abbrände. —·—·—% Anteil am Verbrauch fremder Erze.
– – – –% Anteil am gesamten Schmelzmaterialverbrauch.

Die Schlacken aus dem übrigen Deutschland rekrutieren sich aus dem Norden Bayerns, Thüringen, dem Harz und dem gesamten östlichen Deutschland.

Die zur Verhüttung kommenden ausländischen Schlacken sind in großer Menge Frischfeuerschlacken aus Russisch Polen, dann solche und Puddelschlacken aus dem russischen Ostsee-Küstengebiet.

Seit 1912 sind auch schwedische Schweißofenschlacken, deren Bezüge vorher ganz unbedeutend waren, in erheblicher Menge (rund 40 000 t) eingeführt worden.

Raseneisenerze.

Raseneisenerze werden in Oberschlesien wegen ihres P-Gehaltes seit langem zum Erblasen von Thomas-Roheisen verhüttet. Die Raseneisenerze stammen überwiegend aus Posen, ihr störender hoher Wassergehalt wird durch Brikettieren oder Agglomerieren entfernt.

Manganerze.

Es ist notwendig, dieser Erze hier noch besonders zu gedenken. In den früheren Tabellen (bis einschließlich 1903) sind die Bezüge an solchen den ausländischen Erzen zugezählt, seit 1904 sind sie in der Vereinsstatistik getrennt angegeben. In der Überzahl werden sie in Form von Pyroluzit aus Rußland eingeführt, an zweiter Stelle steht Brasilien, diesen Ländern gliedert sich noch Ungarn, die Türkei, Bosnien und Spanien zeitweilig mit geringen Beträgen an.

Zu erwähnen sind ferner auch noch die seit diesem Jahre zur Einführung gelangenden Mn-Erze von Elbingerode mit folgenden Analysen:

stufige Mn-Erze

20,62 % Fe 27,03 % Mn 6,20 % R
17,14 % Fe 30,45 % Mn 6,73 % R

mulmige Mn-Erze

22,16 % Fe 15,76 % Mn 23,60 % R
22,85 % Fe 15,03 % Mn 26,20 % R.

Tabelle für den Mangan-Erz-Bezug Oberschlesiens 1904—1913.

	Rußland	Ungarn	Türkei	Brasilien	Bosnien	Spanien	Summe
1904	7 730	2 166	1 671	—	—	—	16 563 [1]
1905	8 946	926	918	7 280	—	—	18 130
1906	17 469	4 668	595	5 963	501	1 293	30 512
1907	27 916	2 572	1 949	2 223	1 513	330	36 503
1908	21 690	2 933	—	4 556	87	366	29 632
1909	24 371	1 049	—	5 482	—	253	31 155
1910	29 792	37	—	8 370	—	143	40 561 [2]
1911	33 228	—	—	10 551	—	—	43 779
1912	37 189	—	—	10 063	—	—	50 072 [3]
1913	33 581	15	—	5 100	—	—	47 965 [4]

[1]) Einschl. 4996 t aus Indien.
[2]) Einschl. 2219 t aus Sachsen.
[3]) Einschl. 2820 t aus Schweden.
[4]) Einschl. 2025 t aus Schweden und 7244 t aus Indien.

Die Zufuhr aus dem Kaukasus dürfte jetzt wohl ganz aufhören, dagegen stehen in Brasilien so reiche Mengen von Mn-Erzen zur Verfügung, daß bei dem geringen Verbrauch von rund 50 000 t/Jahr kein Mangel zu befürchten ist.

Eine darstellende Übersicht des Mn-Erzbezuges der oberschlesischen Eisenindustrie (nach Jüngst, Glückauf, Heft 35 und 36), welche die Bezugsgebiete weitgehend unterteilt, gibt die Anlage 46.

Die Preise der Erze sind in der Anlage zusammengestellt. (Anlage 47.)

Aus ihr erhellt, daß im Allgemeinen eine stetig steigende Tendenz herrscht. Vorübergehende Preissenkungen sind lediglich durch Frachtermäßigungen eingetreten.

Einen interessanten und eng mit der Preisbildung der Erze zusammenhängenden Einblick gewährt die Zusammenstellung des Metallgehaltes der in Oberschlesien verhütteten Erze nach Herkunftsgebieten (Anlage graphisch und tabellarisch. Anlage 40 und 41.)

Sie bekräftigt das in der Einleitung zur Betrachtung dieses Zeitraumes Gesagte, nämlich, daß die völlige Abhängigkeit der oberschlesischen Hochofenindustrie vom Ausland überwunden zu sein scheine.

Die Anlage des %-Vergleiches, der anschließend an die obige Anlage der absoluten Mengen aufgestellt ist, bringt die in den letzten Jahren eingetretene Besserung noch klarer zum Ausdruck. (Anlage 42.)

Denn als eine solche muß es entschieden angesprochen werden, wenn es dank angemessener Frachtsätze Oberschlesien allmählich wieder gelingt, den überwiegenden Teil seines Roheisens, wenn auch nicht aus einheimischen, so doch aus vaterländischen Erzen herzustellen. Maßgebend für den Anfang der Besserung wurde der durch den Ausnahmetarif ermöglichte vermehrte Verbrauch namentlich der Siegerländer Rostspate und daneben der nassauischen Roteisensteine.

Es ist anzunehmen, daß durch den nahezu gänzlichen Fortfall der südrussischen Erze einerseits, die Erschließung verschiedener hochprozentiger Lagerstätten in Deutschland und die 1913—1914 zu erwartende Lieferung hochprozentigen nordbayerischen (Hollfelder) Erzes andererseits die begonnene Besserung in dieser Richtung anhält.

Die Veränderung und Verschiebung der Erzbezugsverhältnisse war aber nicht nur die Folge äußerer Verhältnisse, sondern ebenso die innerer, d. h. durch die fortschreitende Technik bedingter.

Für die, lange Zeit in Oberschlesien fast allein erblasenen, Gießerei- und Puddelroheisen genügten die einheimischen Brauneisenerze und Toneisensteine sowie die ausreichend vorhandenen Schlacken bei geringem Zusatz fremder Erze.

Die nachteiligen Eigenschaften der oberschlesischen Erze, den stark wechselnden Gehalt an Kieselsäure und die mulmige Beschaffenheit suchte man durch reine und stückige auswärtige Erze auszugleichen.

Eine wesentliche Änderung brachte die mit der Einführung des Bessemer- und Thomas-, später des Siemens-Martin-Verfahrens gegebene Möglichkeit weitgesteigerter Produktion, während gleichzeitig die Wirtschaftlichkeit zur Annahme dieser Prozesse, so ungünstig an sich die einheimischen Erze dafür waren, zwangen.

Es mußten also Erze eingeführt werden, die von vorne herein dem Roheisen die für diese Prozesse nötigen Eigenschaften verliehen, und gleichzeitig ein möglichst hohes Ausbringen sicherten, um die Roheisengewinnung möglichst wirtschaftlich zu gestalten.

Zu diesem Zwecke wurden die ersten Versuche mit Brikettieren und Agglomerieren mulmiger und geringwertiger Rohstoffe gemacht, die nachfolgend noch untersucht werden sollen.

In der neuesten Zeit hat sich die Roheisendarstellung in Oberschlesien dahin entwickelt, daß heute etwa 30 % auf Martin-Roheisen, rund 34 % auf Thomas-Roheisen, der Rest auf die übrigen Roheisenarten entfällt. (Anlage 48.)

1900 betrug der Anteil der beiden hauptsächlichsten Arten zusammen nur 50 %, die Steigerung, zumal des Martin-Roheisens, dürfte noch weitergehen.

Da nun für das Martin-Verfahren in weitem Sinne jedes Erz verwendbar ist, so ist durch dessen höheren Anteil an der gesamten Produktion in Bezug auf die Erzversorgung mehr Freiheit eingetreten. Thomas-Roheisen verlangt phosphorhaltige Zusätze, die ebensogut in Form von Puddelschlacken wie als Raseneisenerz beigegeben werden können. Nur Spezialarten wie das Hämatitroheisen verlangen ein besonderes reines Erz (dieses z. B. Krivoi-Rog).

Die Möglichkeit im Roheisenmischer das Eisen weitgehend zu entschwefeln, hat ebenfalls eine größere Unabhängigkeit durch die gesteigerte Auswahl gezeitigt.

So scheint, was den Bezug von Schmelzmaterial betrifft, für Oberschlesiens Roheisenindustrie nach einer langen Zeit, in welcher sie schwer um ihre Existenz zu ringen hatte, eine bessere Zeit anzubrechen. Die staatlichen Maßnahmen allein konnten diese Änderung herbeiführen, daß sie getroffen wurden, war ein Gebot gleichermaßen politischer Erkenntnis wie wirtschaftlicher Klugheit.

Brikettierung und Agglomerierung.

Noch muß in einem besonderen Abschnitt der Brikettierungs- und Agglomerierungsfrage gedacht werden.

Die Abhängigkeit Oberschlesiens von der Zufuhr ausländischer Schmelzmaterialien und in noch höherem Grade die Unsicherheit der Zufuhr überhaupt, hat logischerweise dort nach Verfahren Umschau halten lassen, an sich technisch oder wirtschaftlich wenig geeignete Rohstoffe, namentlich Erze, für die Verhüttung günstig zu beeinflussen. Zwei Arten der Einwirkung in diesem Sinne werden in Oberschlesien z. Z. angewandt, das Brikettieren und das Agglomerieren.

Das Brikettieren erfolgt entweder ohne Bindemittel, indem das vorher mulmige Material allein durch hohen Druck bei großer Wärme zu einem festen stückigen Gebilde vereinigt wird, oder es erfolgt unter Zusatz von Bindemitteln, wobei diese dem mulmigen Rest als Gerüst dienen, während beide wiederum durch hohen Druck vereinigt werden.

Ein solches Brikettierverfahren stellt das auf einem der bedeutendsten oberschlesischen Hüttenwerke zur Anwendung kommende Quarzmehlkalkverfahren nach Dr. Schumacher dar, das sich zur Brikettierung von Gichtstaub, Kiesabbränden und schwedischen Konzentraten bewährt hat.

Es findet hierbei eine innige Durchmischung von fein gemahlenem Quarzsand und Ätzkalk, $Ca(OH)_2$ mit dem zu brikettierenden Stoff statt.

Bei 8 Atm. Spannung bilden sich unter der Einwirkung feuchten Wasserdampfes Hydrosilikate, die durch Feuchtigkeit unzerstörbar sind und erst durch Erhitzen auf rund 1000 ^{0} C. unter Wasserabspaltung zerlegt werden. Das Gemisch wird einem Druck von 300 bis 400 Atm. ausgesetzt und in Formen gepreßt. Nachdem die Ziegel noch 12 Stunden lang in Erhärtungskesseln der Einwirkung gespannten Wasserdampfes von 8 Atm. ausgesetzt worden sind, können sie sofort verhüttet werden.

Der Zuschlag von Quarz und Ätzkalk richtet sich hierbei nach dem zu brikettierenden Rohstoff, er beträgt bei Kiesabbränden 5 % $Ca(OH)_2$ und 3 % SiO_2, bei Gichtstaub 15 % $Ca(OH)_2$ und 7 % SiO_2.

Ein anderes sehr bedeutendes Werk Oberschlesiens brikettiert nach dem Verfahren Ronay ohne Zusatz von Bindemitteln.

Hierbei wird das zu brikettierende Gut stufenweise einem Druck bis zu 1000 Atm. unterworfen.

Durch die stufenweise Druckerhöhung wird das Material gut durchgearbeitet und die Luft allmählich vollständig entfernt; erst nachdem dieses geschehen, wird die höchste Druckstufe erreicht, wodurch ein bis in die Reduktionszone fester Stein gewonnen wird.

Vergleichen wir Vor- und Nachteile dieser beiden in Oberschlesien bisher praktisch durchgeführten Brikettierverfahren, so spricht zu Gunsten des letzteren, daß hierbei das Brikett ohne Vermehrung an Schlacken bildenden Stoffen gewonnen wird; nachteilig dagegen ist, daß der Prozeß nicht genügend überwacht werden kann und die Festigkeit der erzielten Steine keine gleichmäßige ist.

Das erstgenannte Verfahren (nach Dr. Schumacher) gibt vorteilhaft die Gewähr, das mulmige Material durch die Reduktionszone hindurch bis in die Schmelzzone zu tragen.

Nachteilig ist in gewissen Fällen der durch das als Bindemittel zugefügte Material bedingte höhere Koksverbrauch.

Das Verfahren der Agglomerierung nach Fellner und Ziegler geschieht in einem dritten großen Hüttenwerk Oberschlesiens. Dort handelt es sich besonders um die Vorbereitung oberschlesischer Brauneisenerze, für die langjährige Lieferungsverträge laufen.

Die Agglomerierung erfolgt in einem Drehrohrofen und soll die Nachteile der mulmigen Beschaffenheit der Erze, ihres hohen Wassergehaltes und der wechselnden Zusammensetzung beseitigen.

Das Verfahren beruht auf dem Gegenstromprinzip, in einen schwach geneigten, langsam umlaufenden Zylinder mit feuersicherer Ausmauerung treten von unten her Heizgase und strömen dem sich im Herabrollen langsam vorwärmenden Gute entgegen. Die schließliche hohe Überhitzung bewirkt eine völlige Austreibung des Wassers, die eigentliche Stichflamme (1200—1400 ° C.) wandelt dann das Material fast augenblicklich in eine mehr oder weniger teigige Masse um. Das vorher mulmige Erz rollt gesintert aus dem Ofen heraus.

Die neu erbaute Trommel ist viel (70 m lang) größer, als die frühere und soll 100 000 t/Jahr agglomerieren können; wovon je die Hälfte aus schwedischen Konzentraten und aus Kiesabbränden bestehen soll.

Speziell der Agglomerierung oberschlesischer Brauneisenerze und des Gichtstaubes dient das Verfahren der Konvertersinterung nach Heberlein-Savelsberg.

Die Sinterung findet in einem Konverter statt, in dem ein mit Eisensulfatlösung getränkter Kuchen mittelst heißer, nur aus CO, CO_2 und N_2 bestehender, Gase verblasen wird.

Das Gemisch aus Erz und Koksklein wird zum Brennen gebracht und in 4—8 Stunden ist der Prozeß beendet.

Der Vorteil des Verfahrens liegt in geringem Verbrauch an Arbeit und minderwertigem Brennstoff, auch wird ein für den Hochofengang sehr geeigneter, schon weit reduzierter Stein gewonnen.

Im Agglomerieren von Kiesabbränden, Braun- und Raseneisenerzen sind gute Erfolge erzielt worden.

Die Kosten des Agglomerierens belaufen sich (nach Berechnung Bergassessor Reuter) auf 2 M/t.

Eine allgemeine Kritik der beschriebenen Verfahren kann dahin gehen, daß sich dieselben für schwedische Konzentrate, Schwefelkies-Abbrände und Raseneisenerze wohl bewährt haben, während dies für die oberschlesischen Brauneisenerze noch nicht ganz der Fall ist, weshalb die Versuche dieses Erz anzureichern mit Energie fortgesetzt werden.

Bisher befinden sich auf oberschlesischen Hütten für Brikettier- und Agglomerierverfahren folgende Anlagen:

Brikettierverfahren.			Agglomerierverfahren.		
Schumacher	Ronay	zus.	Fellner & Ziegler	Konvertersint.	zus.
1	1	2	1	2	3

Der große Vorteil wirtschaftlich erprobter Methoden dieser Vorbereitungsverfahren liegt darin, daß die Werke hierdurch unabhängiger von einschränkenden physikalischen oder chemischen Bedingungen bezüglich der ihnen zu Gebote stehenden Erze sind.

Der wirtschaftliche Einfluß der Verwendung brikettierter und gesinterter Erze erhellt aus folgender Zusammenstellung (nach Leffler in Jern-Kontorets Annaler 1912).

	vor Zusatz		nach Briketts
Kohlenverbrauch	1	:	0,8
Wochenerzeugung	1	:	1,2
Preis /t Stückerz und Briketts	1	:	1,4
Erzeugungskosten/t Roheisen	1	:	0,95.

Obwohl die t Briketts 40 % teurer ist, als die t Stückerz, sinken die Gestehungskosten für die t Roheisen um 5 %, da der Kohlenverbrauch niedriger wird und die Leistung des Hochofens steigt.

Endlich ist eines Verfahrens noch zu gedenken, das in nächster Zeit für Oberschlesien Bedeutung zu gewinnen verspricht, es ist dies die Trennung schwach magnetischer Stoffe, und die Erze, um die es sich hierbei handelt, sind die der Amberg-Hollfelder Alberzlagerstätte. Der magnetische Trennungsweg (System Ullrich) verspricht diesen Erzen eine sich steigernde Bedeutung für Oberschlesien, die wohl im kommenden Jahre schon die Höhe von 50 000 t erreichen wird.

Schluss.

Oberschlesiens Eisenerzversorgung, einst die gegebene Grundlage seiner Eisenhüttenindustrie, hat sich im Laufe des letzten Jahrzehnts des vergangenen und des ersten des laufenden Jahrhunderts zu einer immer schwieriger zu lösenden Frage gestaltet. Wir haben im Vorangehenden diese Verhältnisse kennen gelernt und auch gesehen, daß sich seit kurzem eine Besserung eingestellt hat, begründet einmal auf der Möglichkeit wirtschaftlichen Herbeischaffens bisher ausgeschlossener Erze und zum anderen auf den erfolgreichen Versuchen zur Verbesserung und Anreicherung des verfügbaren Schmelzgutes.

Nach beiden Richtungen sind auch für die nächste Zukunft Fortschritte zu erhoffen. Bedingung dafür aber bleibt, daß der Eisenbahnfiskus der oberschlesischen Eisenindustrie Tarife bietet, die ein wirtschaftliches Arbeiten ermöglichen.

Oberschlesien muß für die Zufuhr aus Hollfeld wie für diejenige aus dem Siegerland, dem Lahn- und Dillbezirk den Einheitspreis von 0,9 Pf./tkm erhalten.

Die zu späte Erfüllung der berechtigten dringenden Wünsche Oberschlesiens nach angemessenen Tarifen hat einmal schon dessen Eisenindustrie dem Untergange nahe gebracht und hohe nationale wie kulturelle Werte schwer geschädigt.

Eine weitschauende Politik des Eisenbahnfiskus wird in Zukunft diesen Fehler vermeiden und damit gleichermaßen die eigenen Interessen wie die Oberschlesiens fördern.

Es ist keine Gefahr, daß Oberschlesiens Eisenindustrie dadurch im Verhältnis zu konkurrierenden Gebieten Deutschlands so günstig gestellt wird, daß es, dem Staate gleichermaßen am Herzen gelegene, berechtigte Interessen Anderer schädigen könnte. Oberschlesiens Eisenindustrie ist durch eine Reihe gegebener Faktoren wie die Erschöpfung der Erzvorräte, die Länge der Bezugs- und Absatzwege, das Fehlen eines unbestrittenen Absatzgebietes, die verhältnismäßig

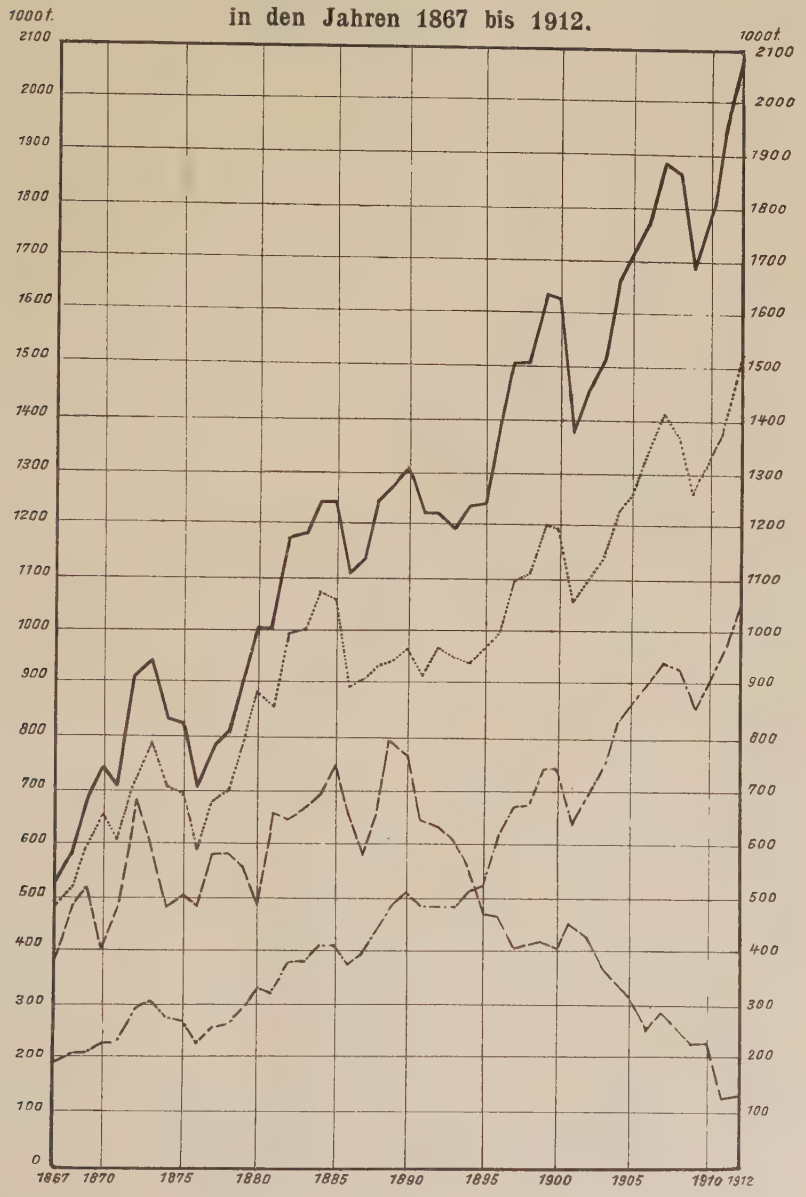
geringe Aufnahmefähigkeit des zu versorgenden nahen Marktes, vor allem die politische Lage der Provinz seit mehr als 50 Jahren in eine Verteidigungsstellung gedrängt. Diese zu keiner unhaltbaren zu machen, ist eine im wohlverstandenen eigensten Interesse des Staates gelegene Aufgabe.

Anlage 1.

Übersichtsbild

———— Oberschlesiens insgesamt verhüttetes Schmelzmaterial,
..... Erzverbrauch,
— — — — Erzförderung,
—.—.—.— Roheisenerzeugung

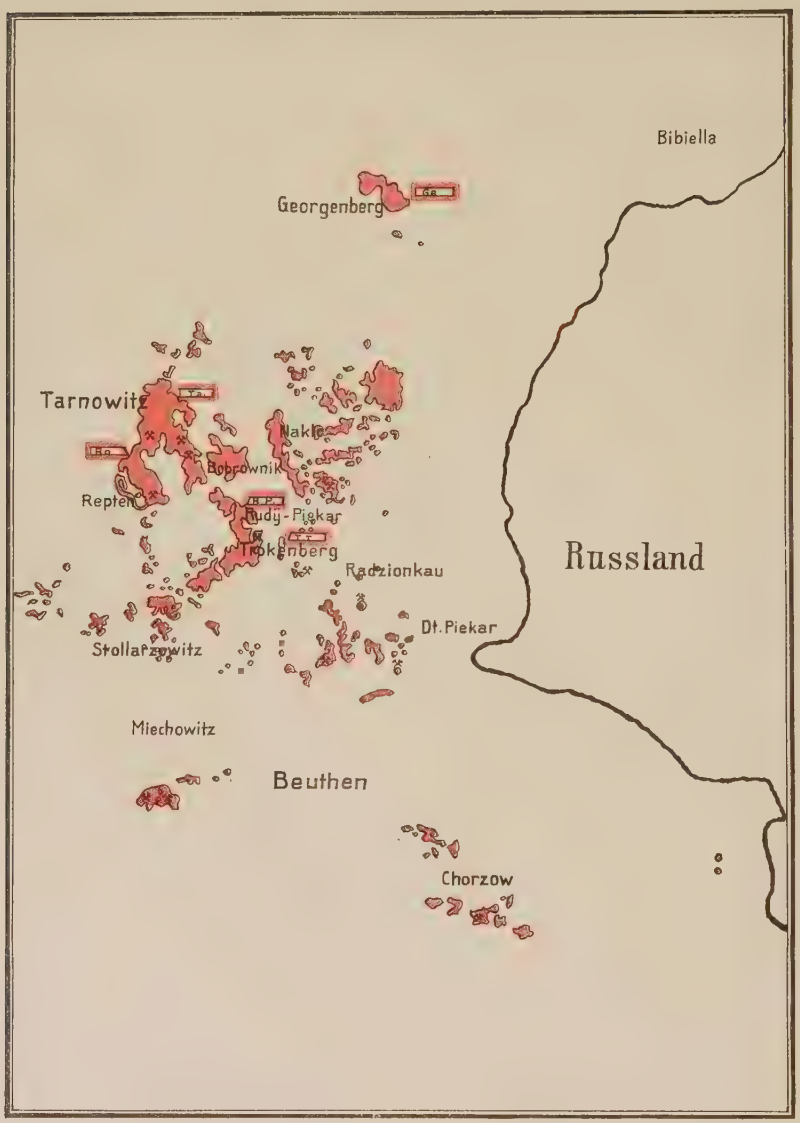
in den Jahren 1867 bis 1912.



Anlage 2.

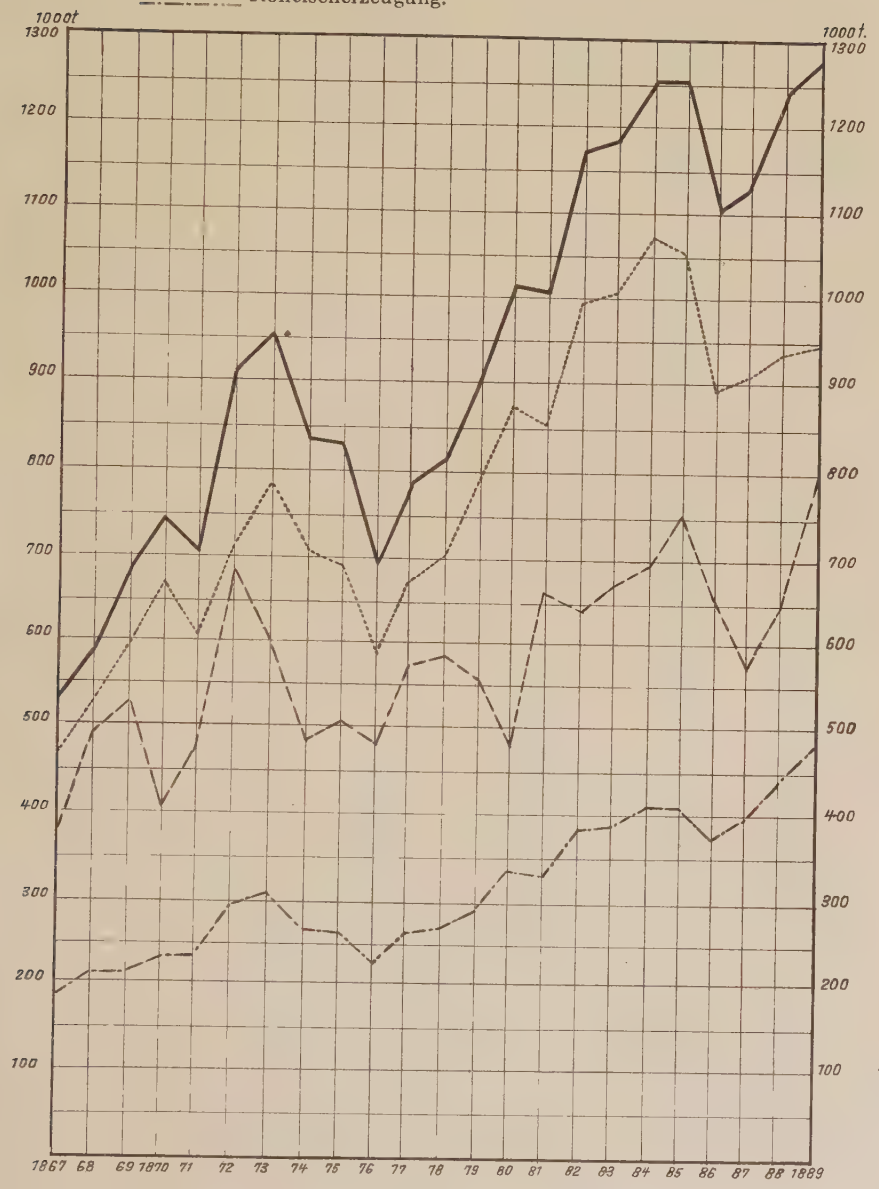
Die Eisenerzlagerstätten Oberschlesiens. 1 : 100 000.

Zu S. 6, 19 und 35.



Anlage 3.
Zu S. 5 und ff.

Zeitraum 1867 bis 1889.



Anlage 4.

(s. Anl. 3.)

Oberschlesische Erzförderung, Roheisenerzeugung, Schmelzmaterialien- und Erzverbrauch von 1850 bis 1890.

von	Oberschles. Erzförderung [1])	Erzverbrauch [2])	Schlacken und Sinter	Insgesamt verhüttet	Roheisenerzeugung und Gußwaren I.
	t	t	t	t	t
1852	120 000	—	—	—	(1851) 65 000
1852/60	224 000	—	—	—	70 000
1861	218 268	—	—	—	97 471
1862	229 137	—	—	—	110 760
1863	310 137	—	—	—	124 060
1864	409 930	—	—	—	122 760
1865	395 863	—	—	—	157 670
1866	426 402	—	—	—	173 300
1867	381 337	468 917	59 109	528 026	186 678
1868	485 872	526 268	57 122	583 390	210 876
1869	529 683	596 578	83 837	680 515	211 851
1870	406 532	658 441	86 707	745 148	230 316
1871	479 673	609 395	102 960	712 355	231 846
1872	686 154	714 004	200 383	914 387	294 530
1873	601 296	785 893	169 784	955 577	308 382
1874	484 512	707 284	130 456	837 740	272 070
1875	505 231	695 042	133 285	828 327	266 836
1876	480 129	588 827	107 664	696 291	223 705
1877	579 115	673 600	108 924	782 524	262 206
1878	581 648	701 765	113 709	815 474	268 621
1879	557 390	785 133	123 248	908 381	289 104
1880	482 541	877 236	141 398	1 018 634	336 051
1881	660 795	854 408	149 905	1 011 116	327 268
1882	641 542	997 934	176 690	1 174 624	383 268
1883	670 556	1 007 539	176 123	1 183 662	385 837
1884	692 171	1 073 047	182 843	1 255 890	410 330
1885	756 404	1 054 198	201 553	1 255 751	413 638
1886	658 603	893 996	209 962 [2])	1 103 958	372 875
1887	574 451	905 440	230 955 [2])	1 136 395	395 611
1888	641 096	933 937	309 654 [2])	1 243 591	439 515
1889	797 635	943 117	331 043 [2])	1 275 160	481 863
1890	769 742	968 000	339 895 [2])	1 311 774	508 624

[1]) Einschl. der auf Zink- und Bleierzgruben als Nebenprodukt geförderten Eisenerze.

[2]) Einschl. kleiner Mengen Brucheisen.

Anlage 5.

Erzeugung von

Jahr	Holzkohlenroheisen			Koksroheisen.		
	Zahl der in Betrieb befindlichen Hochöfen	Erzeugung insgesamt t	Erzeugung auf 1 Ofen t	Zahl der in Betrieb befindlichen Hochöfen	Erzeugung insgesamt t	Erzeugung auf 1 Ofen t
1861	38	32 071	844	39	65 400	1 677
1862	37	26 543	717	38	84 213	2 216
1863	18	13 159	731	50	110 901	2 218
1864	24	14 713	613	52	108 042	2 078
1865	24	16 931	705	54	140 739	2 606
1866	18	13 307	739	44	159 994	3 636
1867	20	16 722	836	39	170 956	4 383
1868	22	14 343	652	43	196 533	4 571
1869	20	16 162	808	42	195 689	4 659
1870	16	11 528	721	34	218 788	6 435
1871	15	13 144	876	40	218 702	5 468
1872	15	10 382	692	39	284 148	7 286
1873	16	11 279	705	36	297 103	8 253
1874	13	11 160	858	31	260 910	8 416
1875	9	9 179	1 020	26	257 657	9 901
1876	8	7 547	943	23	216 040	9 393
1877	7	7 155	1 022	24	253 198	10 550
1878	4	3 721	930	26	263 623	10 139
1879	2	881	440	28	288 223	10 315
1880	2	1 244	622	32	334 810	10 463
1881	3	2 436	812	31	325 215	10 491
1882	3	1 976	665	34	381 292	11 215
1883	2	1 676	838	34	384 161	11 300
1884	2	1 160	580	35	409 170	11 691
1885	2	1 114	557	34	412 524	12 133
1886	1	489	489	29	372 386	12 807
1887	1	347	347	30	395 264	13 142
1888	2	1 034	517	30	438 481	14 616
1889	2	1 505	752	29	480 358	17 254

Anlage 6.

Materialverbrauch (Verbrauch an Eisenerzen).

Jahr	für Holzkohlenroheisen	Material-Eisenerz	für Koksroheisen Schlacken, Sinter und Schrott	Summe
	t	t	t	t
1875	31 800	664 842	133 285	798 127
1876	24 081	565 290	107 664	672 954
1877	24 099	673 600	109 436	683 036
1878	12 720	701 765	114 350	816 115
1879	3 087	785 133	123 749	908 882
1880	3 824	877 236	142 488	1 019 724
1881	6 803	854 408	150 196	1 004 604
1882	5 109	992 825	177 390	1 170 215
1883	5 528	1 002 011	177 983	1 179 994
1884	4 134	1 068 913	183 957	1 252 870
1885	3 979	1 040 219	203 944	1 244 163
1886	1 721	892 275	213 849	1 106 124
1887	1 159	904 281	230 855	1 135 136
1888	3 489	930 448	309 654	1 240 102
1889	4 948	938 169	332 043	1 270 212

Weitaus überwiegen hierbei die oberschlesischen Brauneisenerze; eine Zusammenstellung der letzten 3 Jahre läßt dies noch deutlich erkennen:

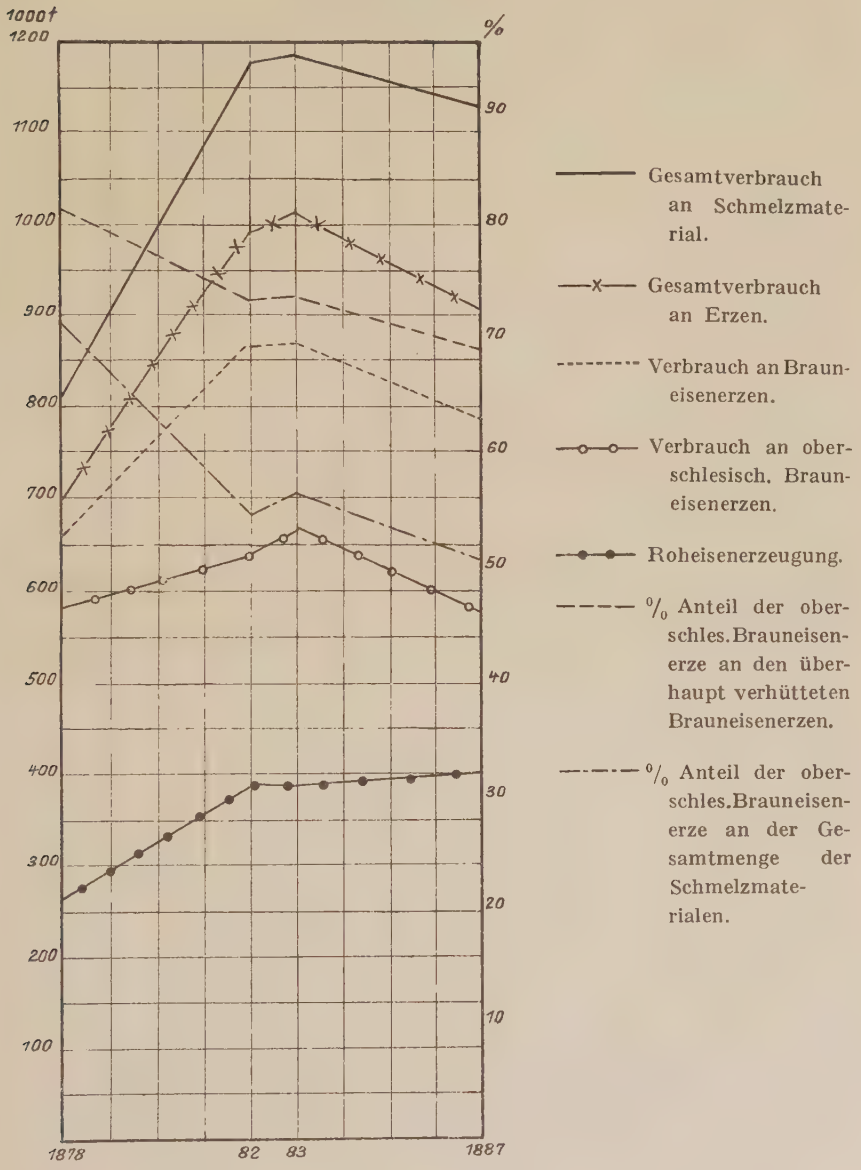
	Oberschlesische Brauneisenerze	Oberschlesische Toneisensteine	Überwiegend Ausland Roteisensteine, Spateisensteine, Schwefelkiesrückstände, Magneteisensteine	Summe
	t		t	t
1887	787 243 = 87,05 %		117 038 = 12,95 %	904 281
1888	791 400 = 85,05 %		139 048 = 14,95 %	930 448
1889	728 589 = 77,7 %		209 580 = 22,3 %	938 169

Anlage 7.

Zu S. 7.

Tabelle aus dem Zeitraum bis 1889.

Die Brauneisenerze Oberschlesiens bilden den überwiegenden Bestandteil des zur Verhüttung kommenden Schmelzmaterials, ihre beherrschende Stellung nimmt zwar den ganzen Zeitraum hindurch fast ohne Unterbrechung ab, trotzdem stellen sie noch im Jahre 1887 mehr als 50 % des gesamten zur Verhüttung kommenden Materials dar.

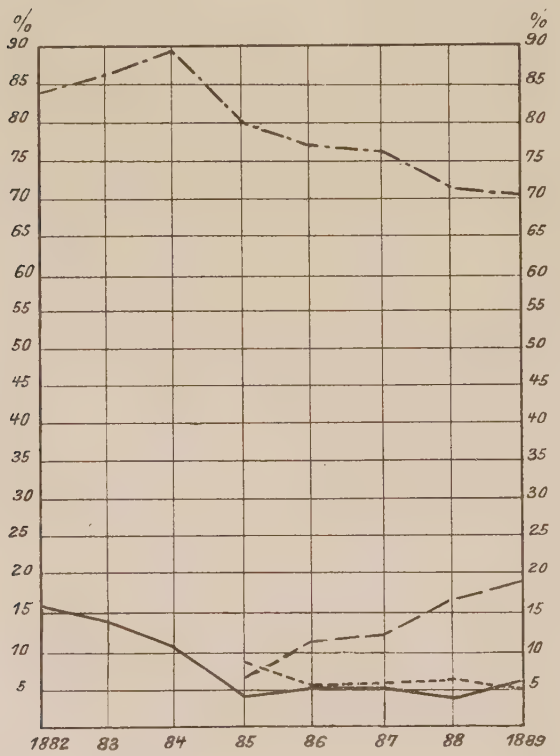


Anlage 8.

Koksroheisenerzeugung Oberschlesiens.

Gießerei-, Bessemer-, Thomas- und Puddelroheisen.

Jahr	Gießerei	Bessemer	Thomas	Puddel	Summe einschl. kleiner Posten Stahl- und Spiegeleisen, Ferromangan und Gußwaren I. Schmelzung
	t	t	t	t	t
1882	60 685	—	—	318 638	381 292
1883	53 585	—	—	328 883	384 161
1884	45 668	—	—	362 175	409 170
1885	20 052	31 348	27 565	332 193	412 524
1886	19 338	19 960	42 612	289 653	372 386
1887	19 914	23 846	48 819	301 325	395 264
1888	20 283	27 956	74 774	313 305	438 481
1889	26 384	24 104	90 858	338 316	480 358
			Prozentual		
1882	15,9	—	—	83,6	
1883	14,0	—	—	85,6	
1884	11,2	—	—	88,5	
1885	4,8	7,6	6,7	80,6	
1886	5,2	5,4	11,4	77,6	
1887	5,1	6,0	12,3	76,2	
1888	4,6	6,4	17,1	71,5	
1889	5,5	5,0	18,8	70,5	

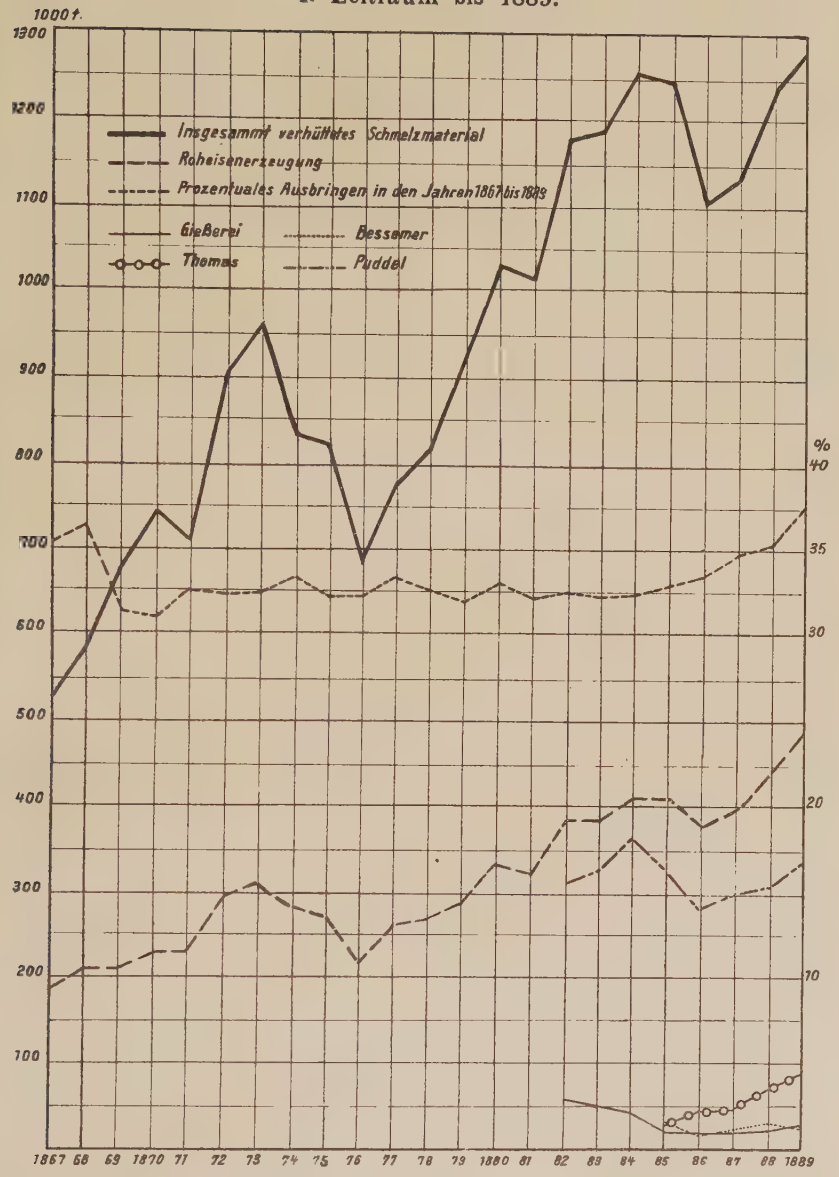


Gießerei.
Bessemer.
Thomas.
Puddel.

Die Roheisenerzeugung Oberschlesiens bestand lange Zeit nur aus Puddelroheisen und nicht gerade hochwertigem Gießereiroheisen, da die fast ausschl. zur Verwendung kommenden oberschlesischen Eisenerze die Erblasung anderer Sorten nicht gestatten. Erst als man in wachsendem Umfang zum Bezug von Eisenerz aus anderen Gegenden Deutschlands und dem Ausland überging, wurden (1885) auch Bessemer- und Thomasroheisen hergestellt.

Anlage 9.

I. Zeitraum bis 1889.



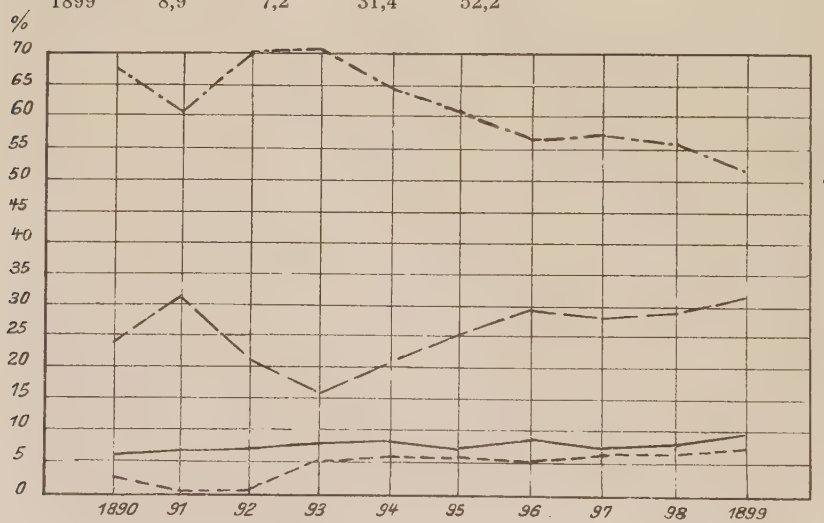
Der Einfluß reicherer ausländischer Erze macht sich erst gegen das Ende der Zeitperiode ganz gering bemerkbar. Zunächst nimmt sogar infolge Verschlechterung der den überwiegenden Bestandteil der Schmelzmaterialien bildenden oberschlesischen Brauneisenerze das prozentuale Ausbringen ab.

Anlage 10.

Koks-Roheisenerzeugung Oberschlesiens.

Giesserei-, Bessemer-, Thomas- und Puddelroheisen.

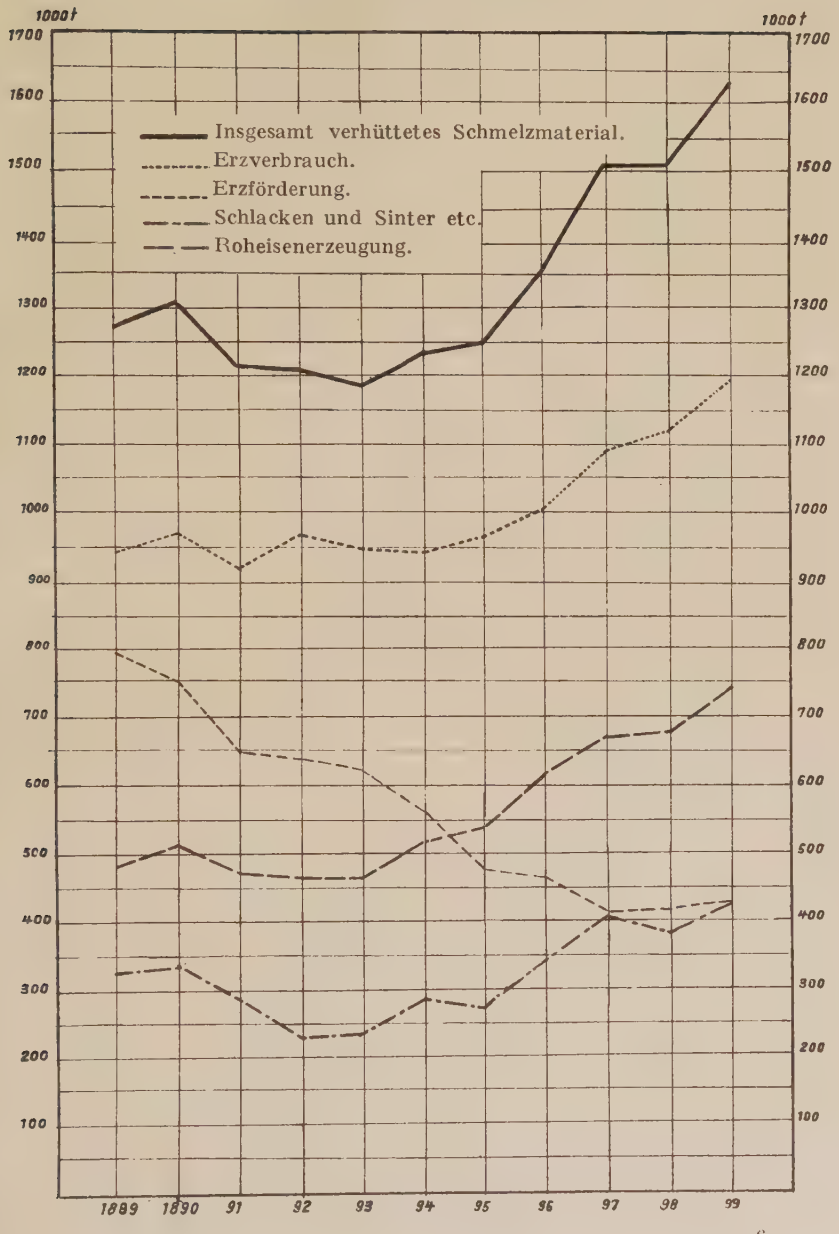
Jahr	Gießerei	Bessemer	Thomas	Puddel	Summe einschl. kleiner Posten Stahl- und Spiegeleisen, Ferromangan und Gußwaren I. Schmelzung
	t	t	t	t	t
1890	28 972	12 406	124 220	341 695	507 606
1891	31 807	5 856	147 505	292 886	478 605
1892	32 349	6 481	101 908	329 683	470 796
1893	36 454	25 037	78 814	332 038	472 935
1894	42 110	32 207	106 558	332 451	513 803
1895	37 902	33 863	132 886	326 067	531 677
1896	52 665	31 092	183 033	349 620	615 419
1897	49 965	46 565	189 364	382 867	668 761
1898	52 497	46 672	200 491	379 189	678 849
1899	66 185	53 801	233 872	388 493	744 466
		Prozentual			
1890	5,7	2,4	24,5	67,3	
1891	6,6	1,2	30,9	61,3	
1892	6,9	1,4	21,7	70,0	
1893	7,7	5,3	16,7	70,2	
1894	8,2	6,3	20,8	64,8	
1895	7,2	6,4	25,0	61,4	
1896	8,5	5,6	29,6	56,7	
1897	7,5	6,9	28,3	57,4	
1898	7,7	7,0	29,6	56,0	
1899	8,9	7,2	31,4	52,2	



Anlage 11.

Zu S. 17, 18.

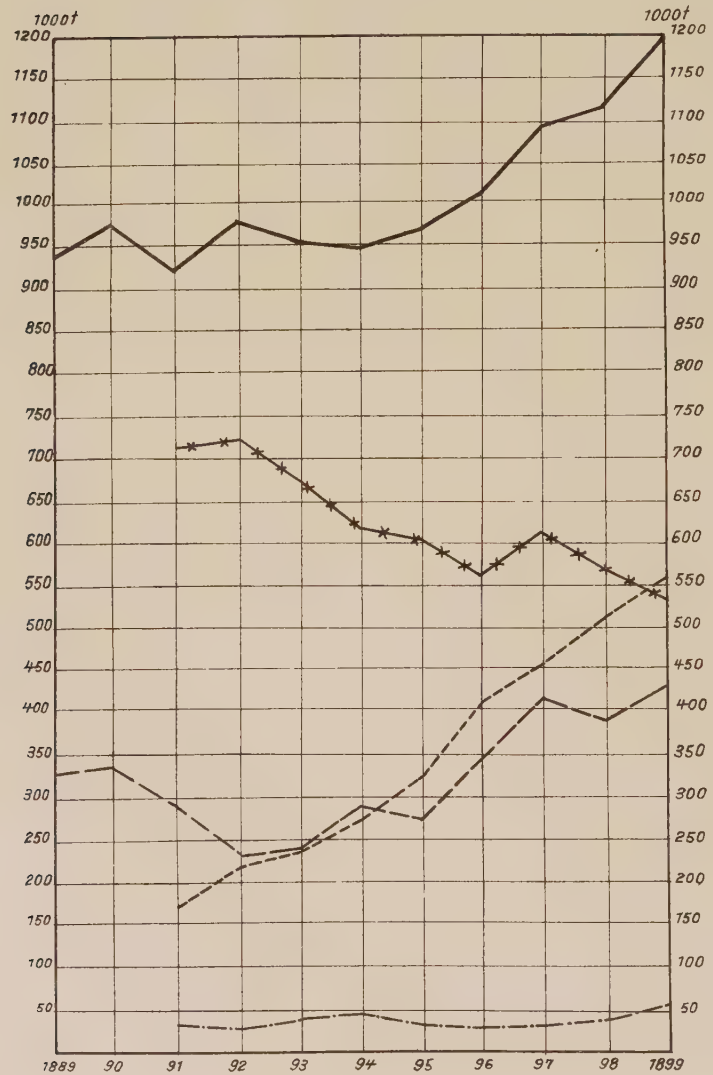
Zeitraum 1889 bis 1899.



Anlage 12.
Zu S. 18.

Zeitraum 1889 bis 1899.

Gesamt-Erzverbrauch.
Verbrauch an oberschlesischen Erzen.
Verbrauch an anderen deutschen Erzen.
Verbrauch an ausländischen Erzen.
Verbrauch an Schlacken und Sinter.

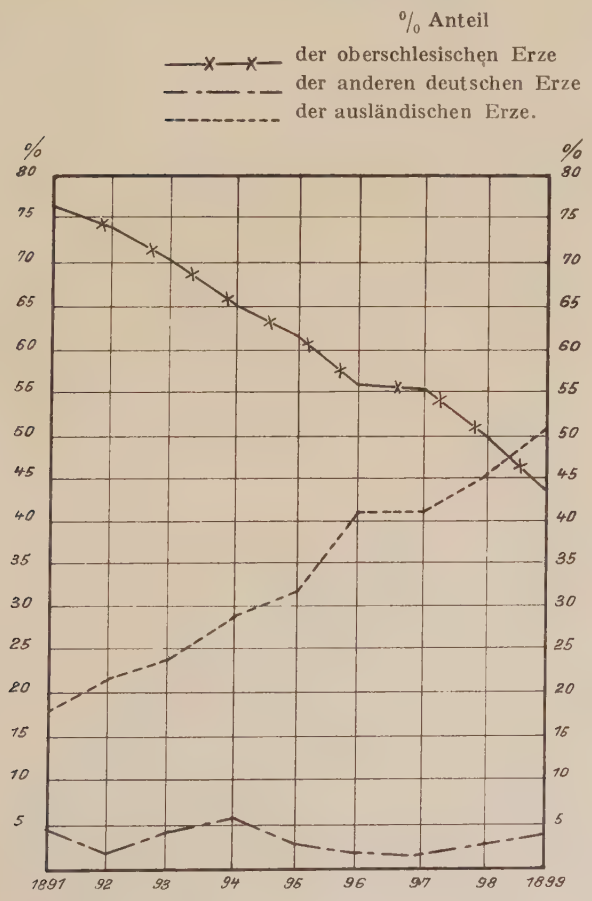


Anlage 13.
Zu S. 18.

% Beteiligung am Erzverbrauch.

Jahr	oberschlesische Erze	andere deutsche Erze	ausländische Erze
1891	77,6	4,1	18,3
1892	74,4	3,0	22,6
1893	70,9	4,3	24,8
1894	65,5	5,3	29,2
1895	62,6	3,7	33,7
1896	56,0	3,1	40,9
1897	55,7	3,1	41,2
1898	50,7	3,7	45,6
1899	44,7	4,8	50,5

Zeitraum 1889 bis 1899.

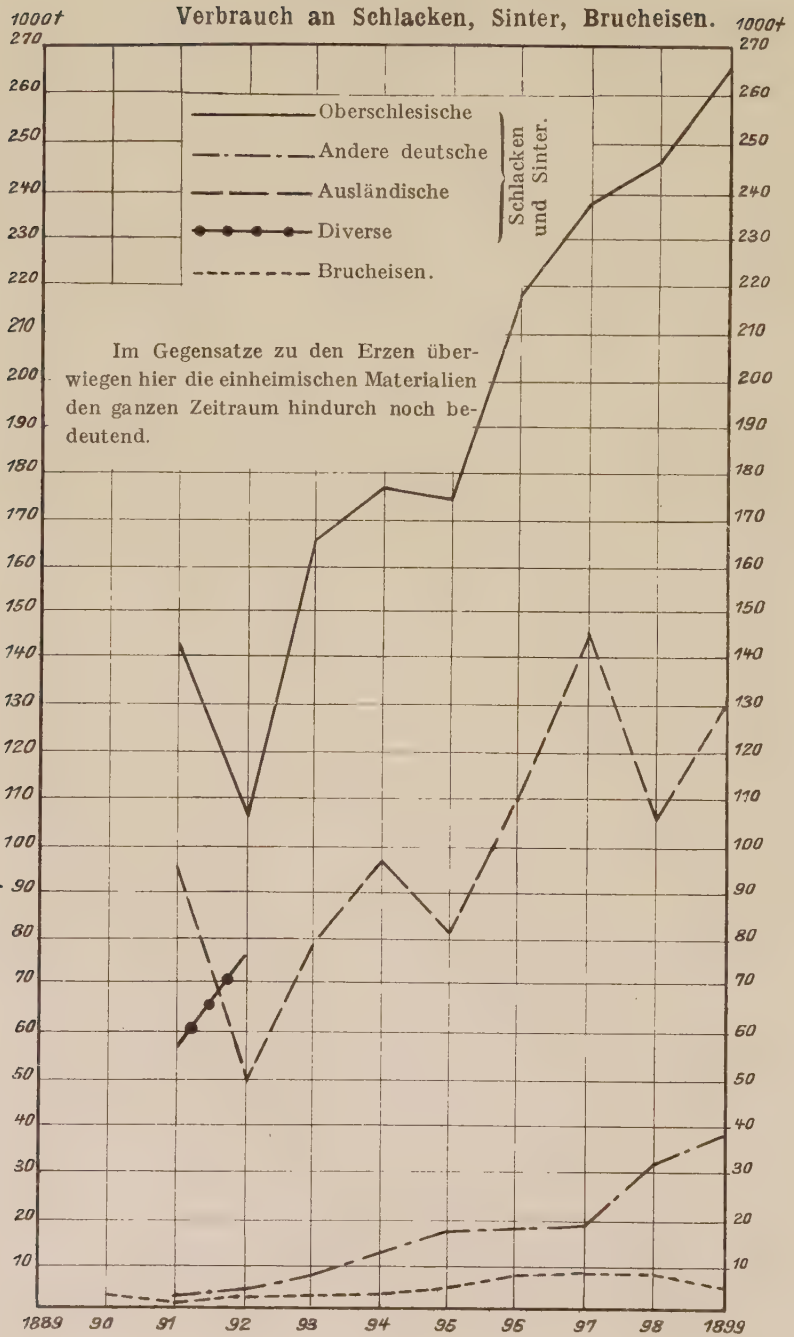


Anlage 14.

s. S. 18.

Zeitraum 1889 bis 1899.

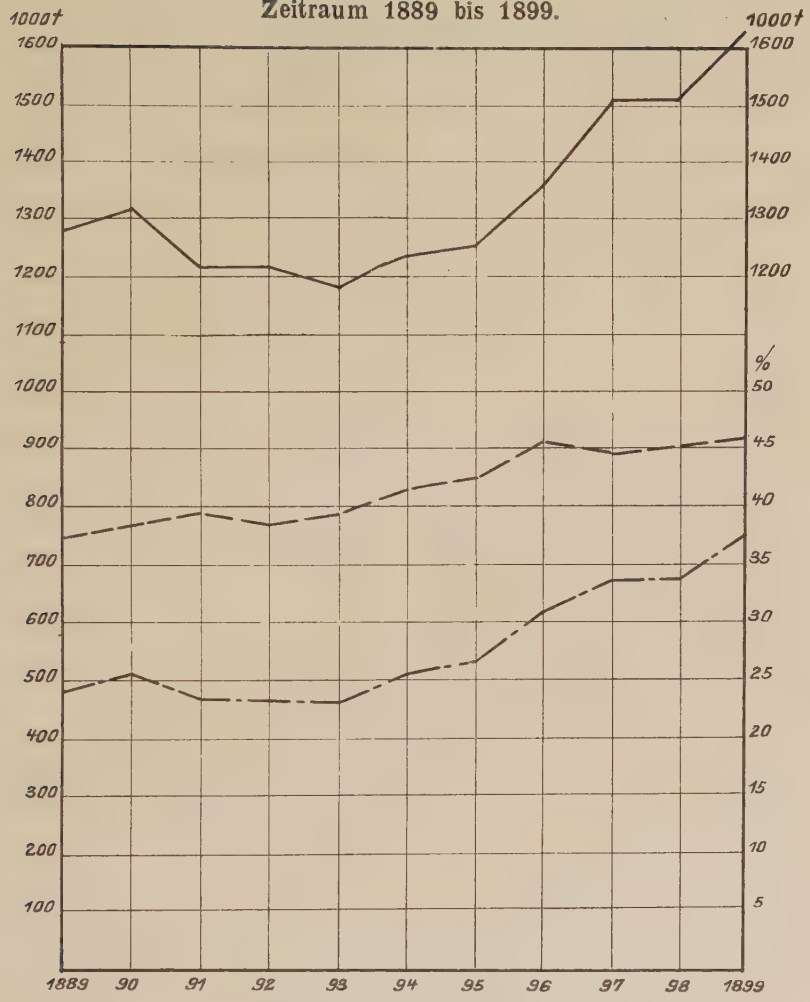
Verbrauch an Schlacken, Sinter, Brucheisen.



Anlage 15.

Zu S. 19.

Zeitraum 1889 bis 1899.



——— Insgesamt verbrauchtes Schmelzmaterial.
—·—·— Roheisenerzeugung.
— — — Prozentuale Ausbringen.

Charakteristik.

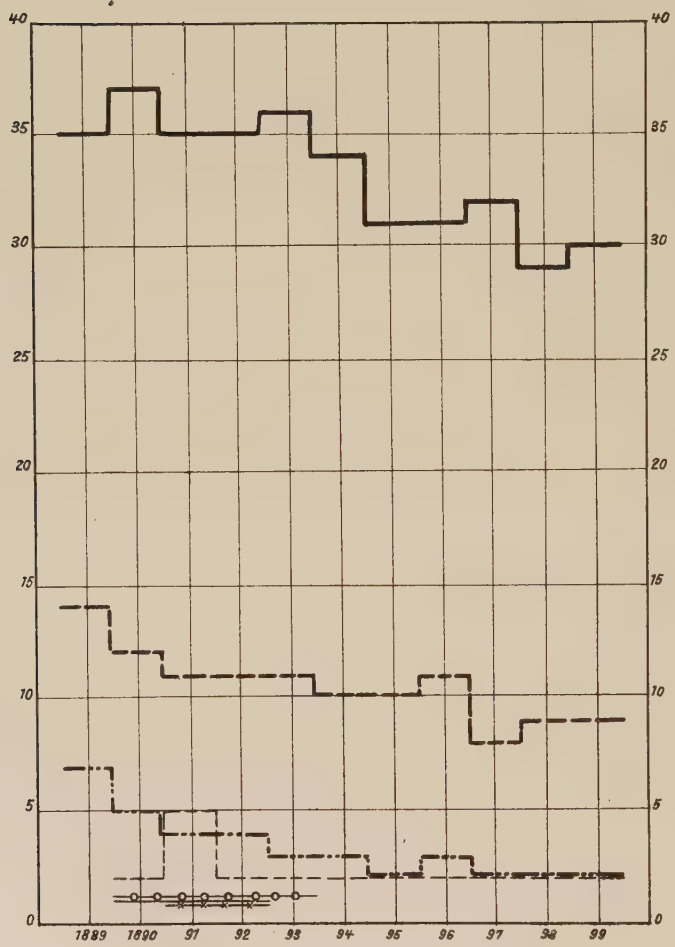
Nach einem kurzen durch die allgemeine Konjunktur bedingten Rückschritt Anfangs der 90 er Jahre setzt eine starke Aufwärtsbewegung ein.

Der Einfluß reicherer ausländischer Erze wie der zunehmenden eisenreichen Schlacken etc. macht sich durch steigendes prozentuales Ausbringen bemerkbar.

Anlage 16.

Zu S. 19.

Zahl der oberschlesischen Eisenerzförderungen im Zeitraum 1889 bis 1899.



Die einzelnen Kreise:

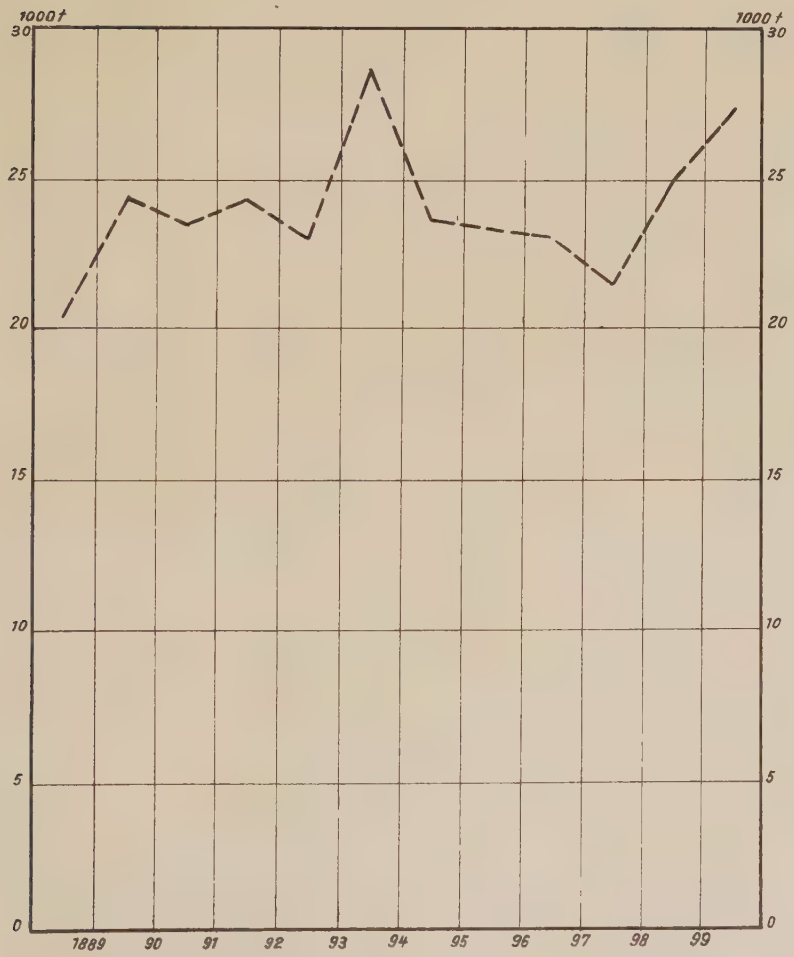
Kreis Tarnowitz. — Kreis Beuthen.
Kreis Kattowitz. — Kreis Rosenberg.
Kreis Pleß. — Kreis Kreuzburg und Lublinitz.
Kreis Georgenberg.

Die Eisenerzförderungen im Kreise Tarnowitz überwiegen weitaus, sowohl hinsichtlich der Zahl der Förderstellen als hinsichtlich der Menge der geförderten Erze.

Anlage 17.
Zu S. 20.

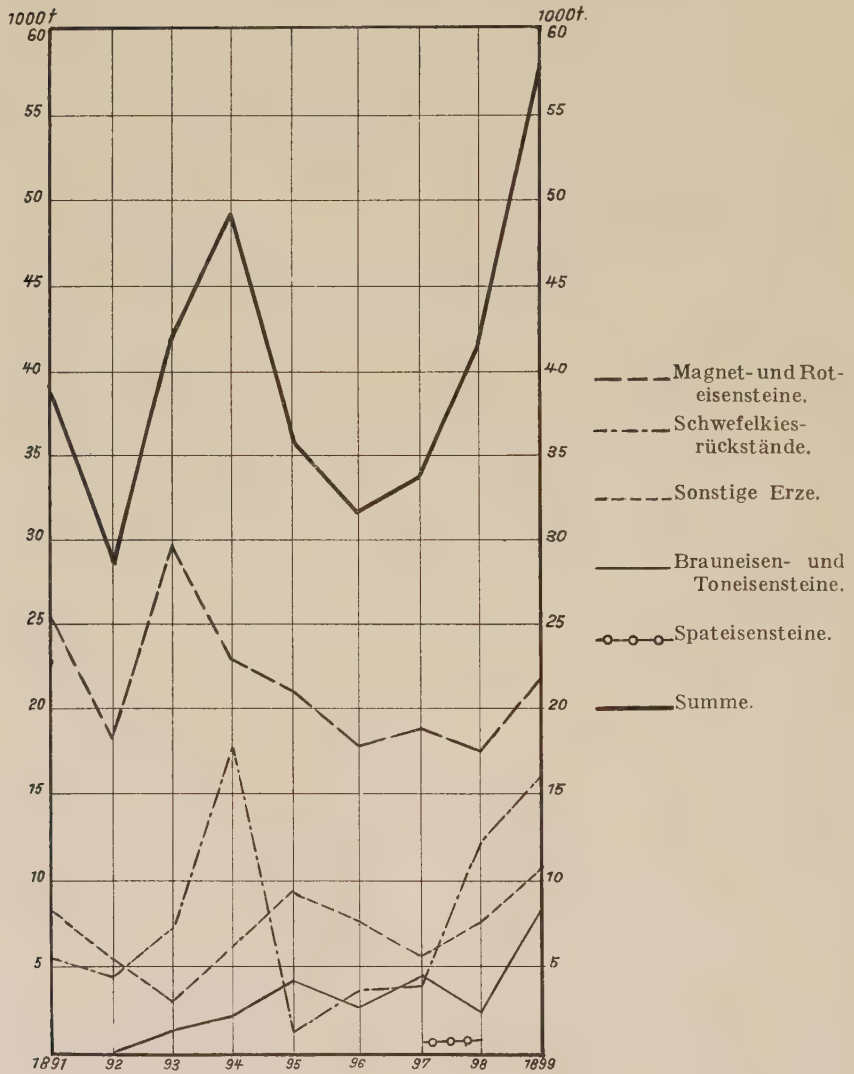
Förderung von Magneteisenerz aus der Bergfreiheitgrube bei Schmiedeberg im Zeitraum 1889 bis 1899.

	Förderung t:		
1888/89	20 388	1894/95	23 758
1889/90	24 383	1895/96	23 257
1890/91	23 571	1896/97	22 926
1891/92	24 461	1897/98	21 448
1892/93	22 956	1898/99	24 885
1893/94	28 455	1899/00	27 365



Anlage 18.
Zu S. 20.

Bezüge von Erzen aus dem übrigen Deutschland im Zeitraum 1889 bis 1899.



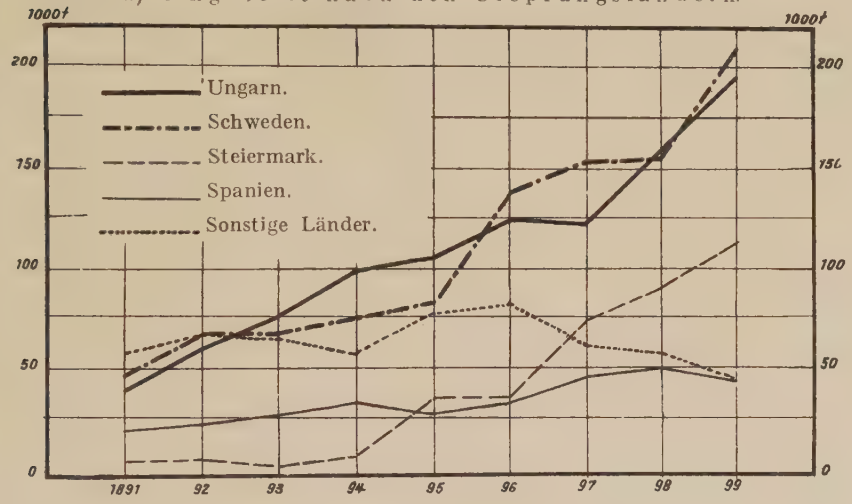
Starke Schwankungen, gegen Ende allgemeine Zunahme; im ganzen aber unbedeutend gegen die zur Verhüttung gekommenen oberschlesischen und ausländischen Erze.

(Der Maßstab ist hier 10 Mal größer als dort.)

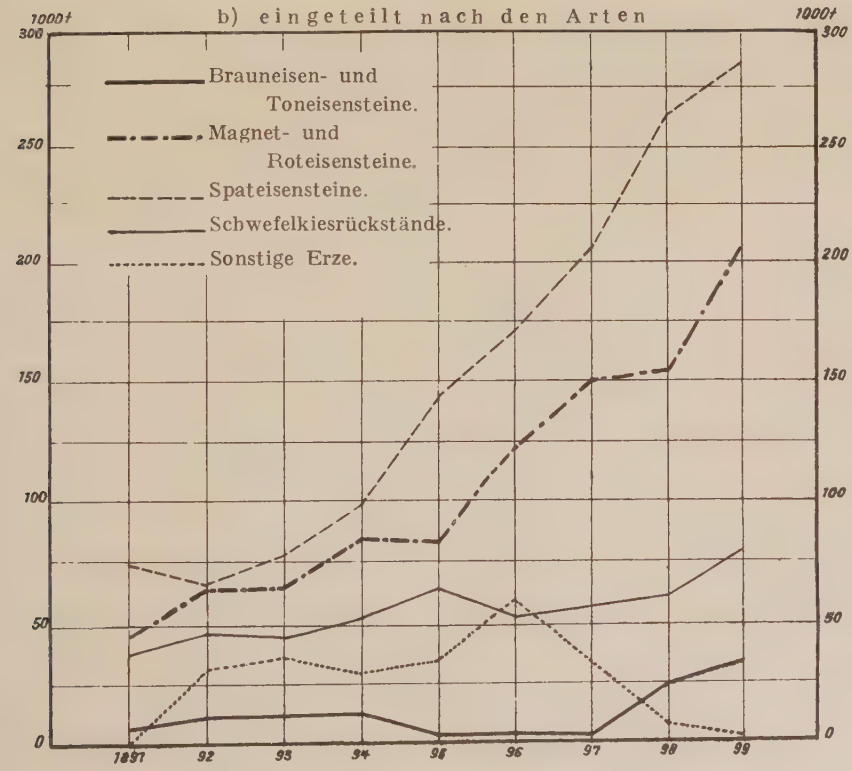
Anlage 19.
Zu S. 22.

Verbrauch an ausländischen Erzen in den Jahren 1891 bis 1899.

a) eingeteilt nach den Ursprungsländern.



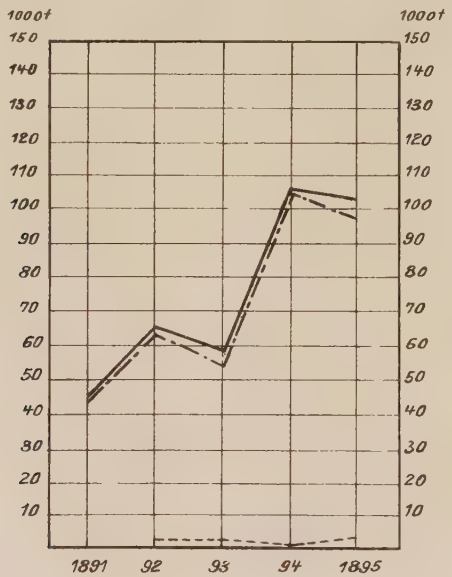
b) eingeteilt nach den Arten



Anlage 20.

Einfuhr ausländischer Erze über Stettin nach Oberschlesien.

	1891	1892	1893	1894	1895
Von Schweden aus Oxelösund (Grängesberg)	73 885	96 802	55 660	58 218	92 000
von Köping.	11 853	3 698	300	1 613	8 178
von Lulea (Gellivara)	407	1 644	44 866	92 432	74 275
	86 145	102 144	100 832	152 263	174 453
davon nach Österreich	40 643	39 976	44 471	48 078	76 499
nach Oberschlesien	45 502	62 168	56 361	104 185	97 954
Von Spanien aus Bilbao	—	4 898	4 544	780	4 500
Hiervon gingen nach österreichischen Werken	—	2 548	1 635	500	—
nach Oberschlesien	—	2 350	2 909	280	4 500
Insgesamt nach Oberschlesien . .	45 502	64 518	59 270	104 465	102 454



——— Gesamtsumme.

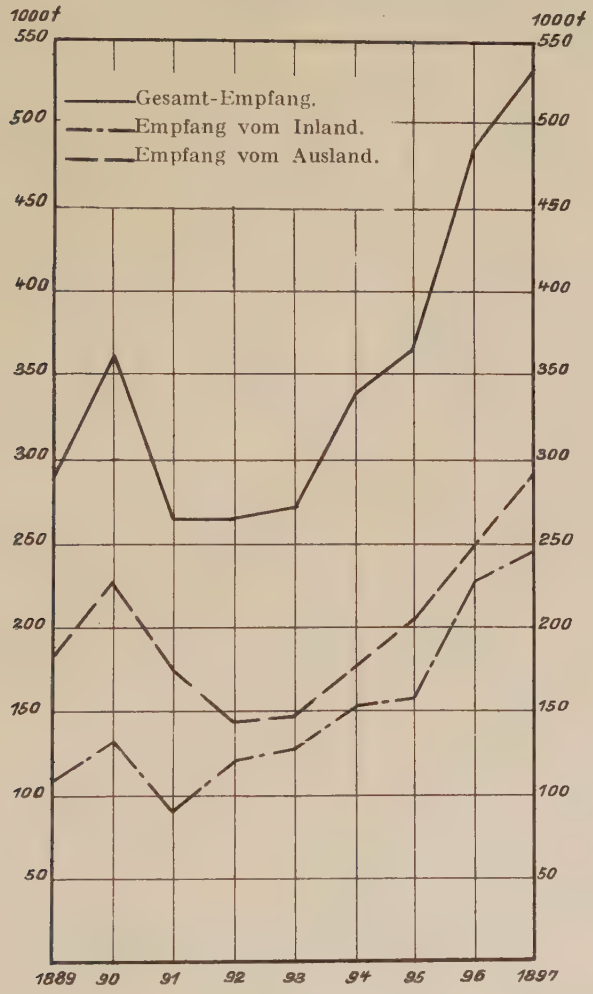
—·—·— Hiervon sind schwedische Erze.

---------- Hiervon sind spanische Erze.

Anlage 21.

Zu S. 30.

Empfang von Eisenerzen (ausschl. Schwefelkies) auf der Eisenbahn im Zeitraum 1889 bis 1899.



Nach einem Niedergang am Anfang der 90er Jahre, der durch die allgemeine Konjunktur bedingt war, setzt ein starkes anhaltendes Steigen ein, bei welchem die Empfänge vom Ausland überwiegen.

Anlage 22.

Tabelle des Schmelzmaterialienverbrauches und der Roheisenerzeugung 1900 bis 1913. (Anl. 24, 28 und 29.)

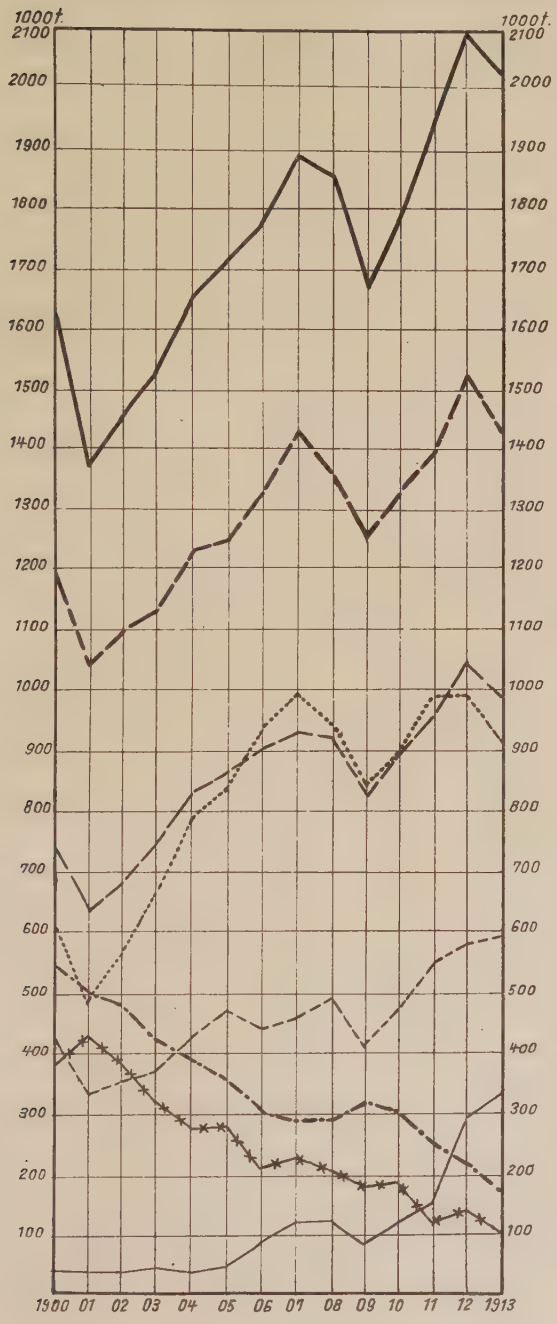
	Oberschlesische Erze	Übriges Deutschland	Ausland [1])	Insgesamt Erze	Schlacken, Sinter und Schrott	Insgesamt Schmelzmaterialien	Roheisenerzeugung
1900	547 071	48 232	603 368	1 198 671	423 749	1 622 420	747 163
1901	503 056	43 641	495 856	1 042 553	333 465	1 376 018	641 726
1902	485 686	45 608	568 087	1 099 381	356 666	1 456 047	685 450
1903	420 629	55 041	663 203	1 138 873	381 442	1 520 315	748 581
1904	390 060	47 101	790 306	1 227 467	427 621	1 655 088	825 942
1905	364 139	51 924	835 418	1 251 481	472 359	1 723 840	861 156
1906	304 093	93 555	936 224	1 333 872	448 117	1 781 989	901 306
1907	292 077	129 603	999 722	1 421 402	469 943	1 891 345	939 045
1908	291 731	131 884	946 179	1 369 794	496 789	1 866 583	927 504
1909	319 692	93 206	854 956	1 267 854	415 245	1 683 099	849 776
1910	302 357	121 729	900 143	1 324 229	473 362	1 797 591	901 366
1911	251 682	155 253	990 722	1 397 657	549 350	1 947 007	963 382
1912	226 396	297 680	991 561	1 515 637	584 000	2 099 637	1 048 356
1913	178 958	339 935	913 907	1 432 800	591 677	2 024 477	994 601

[1]) Dazu die Schwefelkiesabbrände und Mn-Erze.

Anlage 23.

Zu S. 34.

Gesamt-Schaubild des Zeitraumes 1900 bis 1913.



Schmelzmaterialien-Verbrauch.

——— Insgesamt verhüttetes Schmelzmaterial.

—·—·— Oberschlesische Erze.

——— Erze aus dem übrigen Deutschland.

····· Ausländische Erze, Mn-Erze und Schwefelkiesrückstände.

— — — Gesamterzverbrauch.

×—×—× Erzförderung.

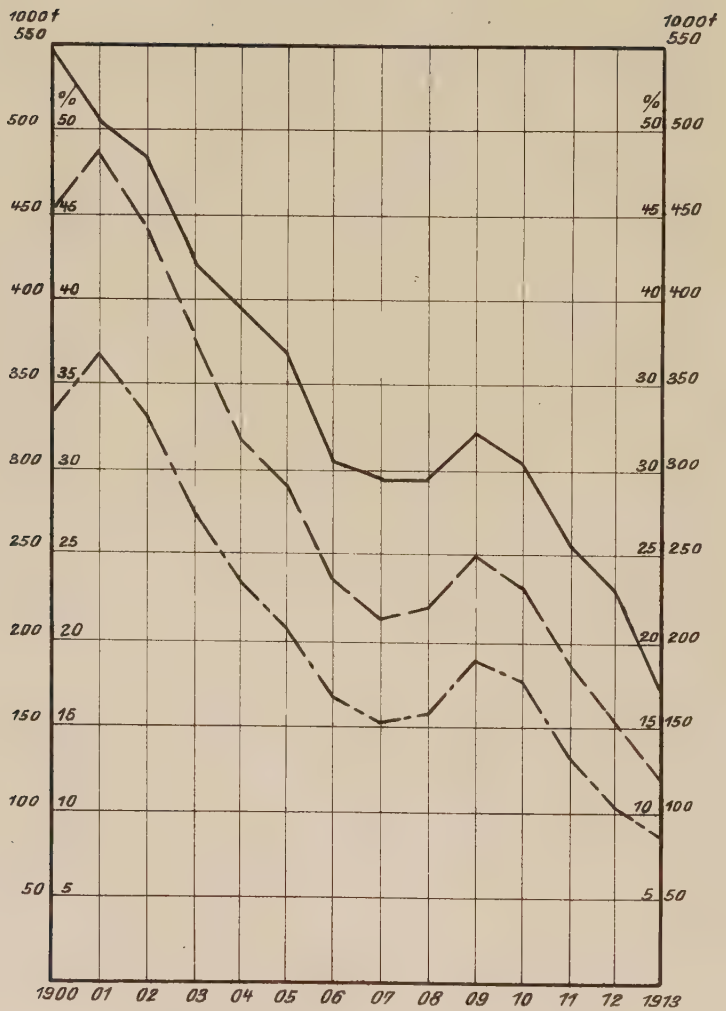
------ Schlacken und Sinter.

— — —

Roheisen-Erzeugung.

Anlage 24.

Zeitraum 1900 bis 1913.



Der Verbrauch an oberschlesischen Erzen nimmt dauernd ab.

Ihr % Anteil an den verhütteten Erzen sinkt von 45,6 % auf 12,5 %, der am gesamten Schmelzmaterial von 33,7 auf 8,8 %. (Anl. 28 und 29.)

———— Verhüttete oberschlesische Erze.
— — — % Anteil am Erzverbrauch.
— · — % Anteil am gesamten Schmelzmaterial.

Anlage 25.

Erzbezug der oberschlesischen Eisenindustrie 1904 bis 1913 (ohne Kiesabbrände).

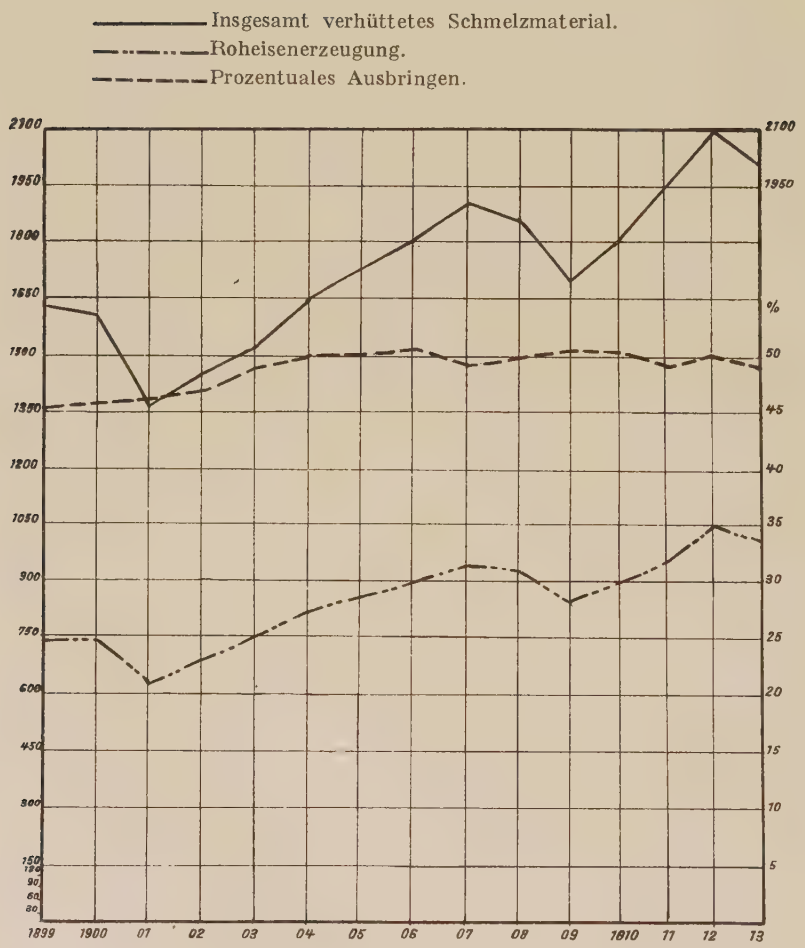
Bezugsgebiet	1904	1905	1906	1907	1908
Oberschlesien, eigene Betriebe	176 123	156 464	135 866	140 188	137 394
Nicht eigene Betriebe	222 840	203 633	165 851	151 204	157 015
Mittel- u. Niederschles.	38 819	38 185	36 165	25 986	34 753
Lahn-, Dill- u. Sieggeb.	55	1 493	—	31	—
Übriges Deutschland	21 759	30 526	57 389	123 816	121 864
Schweden-Norwegen	215 727	256 316	274 242	259 945	238 161
Russisch-Polen	3 700	3 749	4 051	12 966	11 952
Krivoi-Roger Bezirk	148 414	91 599	125 365	238 712	186 461
Sonstiges Rußland	13 969	12 926	31 871	73 156	73 671
Ungarn	184 715	190 347	91 748	113 656	122 620
Steiermark	49 869	70 777	73 187	64 611	71 688
Böhmen	8 607	11 273	5 164	8 099	7 275
Sonstiges Österreich-Ungarn	19 895	9 274	110 524	39 618	24 101
Spanien	1 084	—	1 293	4 688	366
Brasilien	—	—	5 963	7 205	4 556
Amerika	8 068	7 740	—	—	—
Sonstige Länder	797	949	1 096	1 604	87
Summe	1 114 441	1 085 251	1 119 775	1 265 485	1 191 964

Bezugsgebiet	1909	1910	1911	1912	1913
Oberschlesien, eigene Betriebe	162 290	170 041	143 888	124 854	82 149
Nicht eigene Betriebe	155 696	132 193	107 001	100 475	96 809
Mittel- u. Niederschles.	33 534	35 734	34 301	27 182	36 205
Lahn-, Dill- u. Sieggeb.	—	—	3 299	122 872	146 678
Übriges Deutschland	56 472	85 732	117 805	147 437	157 052
Schweden-Norwegen	215 472	240 514	305 045	349 903	396 593
Russisch-Polen	6 909	14 020	18 062	10 613	
Krivoi-Roger Bezirk	168 868	174 495	172 871	162 392	94 231
Sonstiges Rußland	87 131	94 003	81 674	70 004	
Ungarn	114 766	120 739	103 426	70 307	78 995
Steiermark	72 430	19 927	634	23 577	
Böhmen	—	—	15	260	28 673
Sonstiges Österreich-Ungarn	—	12 790	19 922	13 722	
Spanien	253	143	—	—	10 404
Brasilien	5 482	8 370	4 574	10 063	5 100
Amerika	—	—	—	—	—
Sonstige Länder	1 880	—	—	—	9 997
Summe	1 081 183	1 108 701	1 118 494	1 234 291	1 142 886

Anlage 26.

Zu S. 34 und ff.

Zeitraum 1900 bis 1913.



Mit Ausnahme der durch die allgemeine wirtschaftliche Niederkonjunktur 1901 und 1907 bis 1908 bedingten Rückschritte findet ein dauerndes, seit 1909 besonders starkes Steigen der Erzeugung statt.

Das prozentuale Ausbringen steigt unter dem Einfluß der reichen ausländischen Erze und des Mehrverbrauchs an Schlacken und Sinter von ungefähr 45 auf ungefähr 50 %.

Anlage 27.

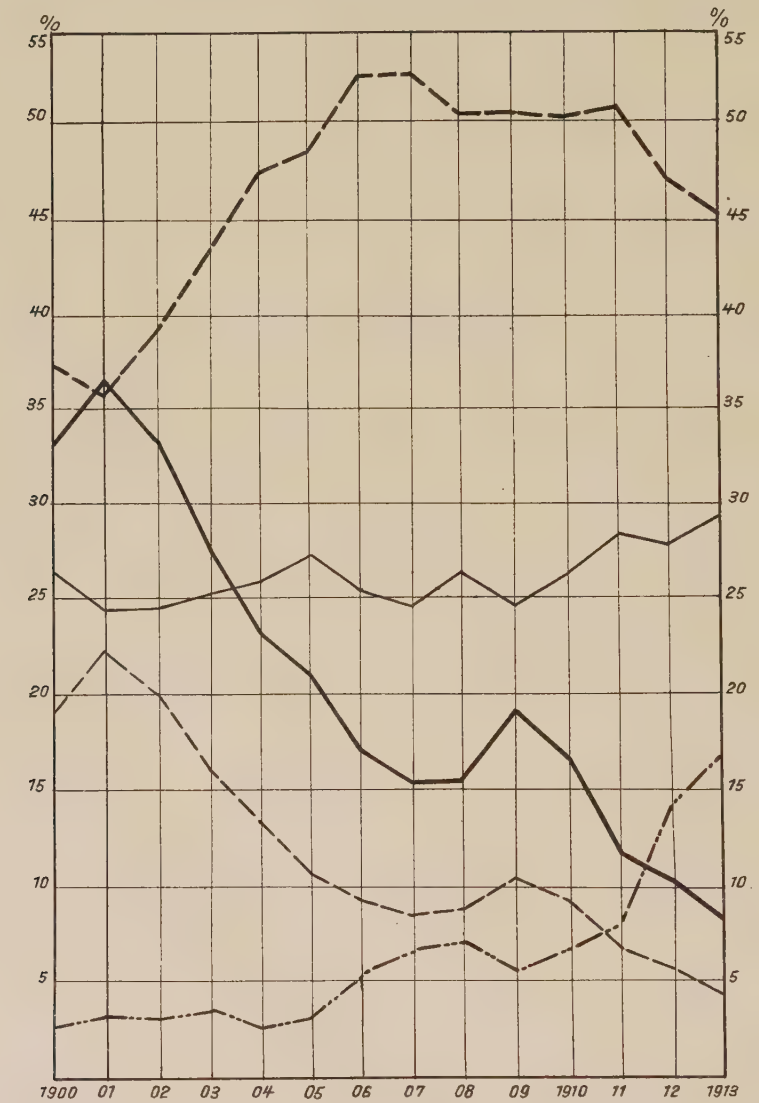
Das insgesamt verhüttete Schmelzmaterial und die Roheisenproduktion.

			% Ausbringen
1899	1 638 069	744 466	45,4
1900	1 622 420	747 163	46,0
1901	1 376 018	641 726	46,5
1902	1 456 047	685 450	47,1
1903	1 520 315	748 581	49,2
1904	1 655 088	825 942	49,9
1905	1 723 840	861 156	50,0
1906	1 781 989	901 306	50,5
1907	1 891 345	939 045	49,6
1908	1 866 583	927 504	49,7
1909	1 683 099	849 776	50,4
1910	1 797 591	901 366	50,3
1911	1 947 007	963 382	49,5
1912	2 099 637	1 048 356	50,0
1913	2 024 477	994 601	49,1

Das % Ausbringen steigt rasch auf 49 % und hält sich seit 1903 zwischen 49 und 50,5 %.

Anlage 28.

% Schmelzmaterialien-Verbrauch im Zeitraum 1900 bis 1913.



Oberschlesische Erze.
Andere deutsche Erze.
Ausländische Erze.
Schlacken und Sinter.
Geschätzter Anteil Oberschlesiens unter Berücksichtigung des Fe-Gehaltes der Erze etc.

Anlage 29.
Zu S. 34.

% Schmelzmaterialien-Verbrauch.

	Oberschlesien	Übriges Deutschland	Ausland	Schlacken und Sinter	Geschätzter Anteil Oberschlesiens unter Berücksichtigung des Fe-Gehaltes der Erze etc.
1900	33,72	2,97	37,19	26,12	19,00
1901	36,56	3,17	36,04	24,23	22,50
1902	33,36	3,13	39,02	24,49	20,00
1903	27,67	3,62	43,62	25,09	16,00
1904	23,57	2,84	47,75	25,84	13,20
1905	21,12	3,01	48,46	27,41	10,80
1906	17,06	5,25	52,54	25,15	9,30
1907	15,44	6,85	52,86	24,85	8,40
1908	15,63	7,07	50,69	26,61	8,50
1909	19,00	5,54	50,79	24,67	10,25
1910	16,82	6,78	50,06	26,34	9,20
1911	12,93	7,98	50,88	28,21	6,90
1912	10,72	14,13	47,22	27,93	5,65
1913	8,84	16,79	45,14	29,23	4,66

Anlage 30.
Zu S. 36.

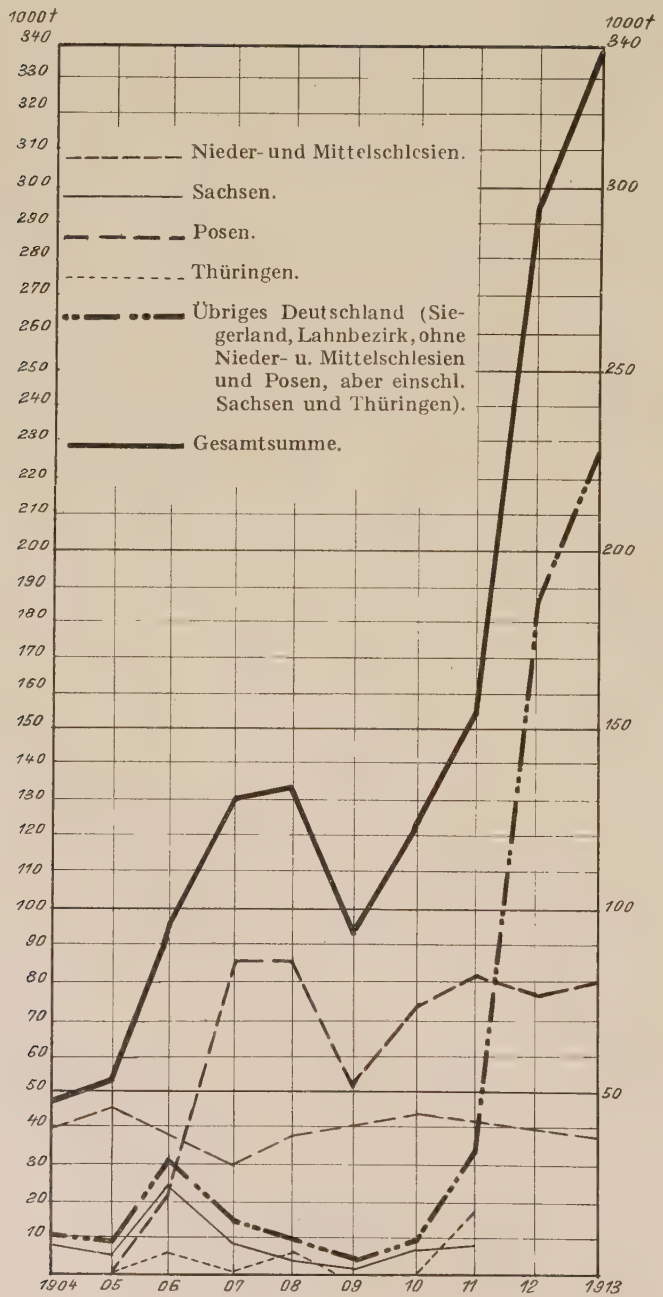
Tabelle für Erzbezüge aus dem übrigen Deutschland 1904 bis 1913 (in t).

	Nieder- und Mittel-Schlesien	Sachsen	Posen	Bayern	Thüringen	Braunschweig	Schleswig-Holstein
1904	39 581	7 408	87	25	—	—	—
1905	44 357	5 538	168	—	1 568	293	—
1906	37 327	25 380	24 690	—	4 493	973	692
1907	30 184	8 931	85 316	37	1 097	2 421	10
1908	37 544	3 585	85 140	358	4 795	—	—
1909	40 419	2 580	50 109	—	—	54	—
1910	42 246	5 871	73 517	44	—	—	—
1911	40 506	8 024	82 168	45	15 967	4 512	—
1912	38 616	—	76 086	aus dem übrigen Deutschland			182 978
		Lahn-, Dill-, Sieg-Gebiet					
1913	36 205	146 678	79 861	aus dem übrigen Deutschland			77 191

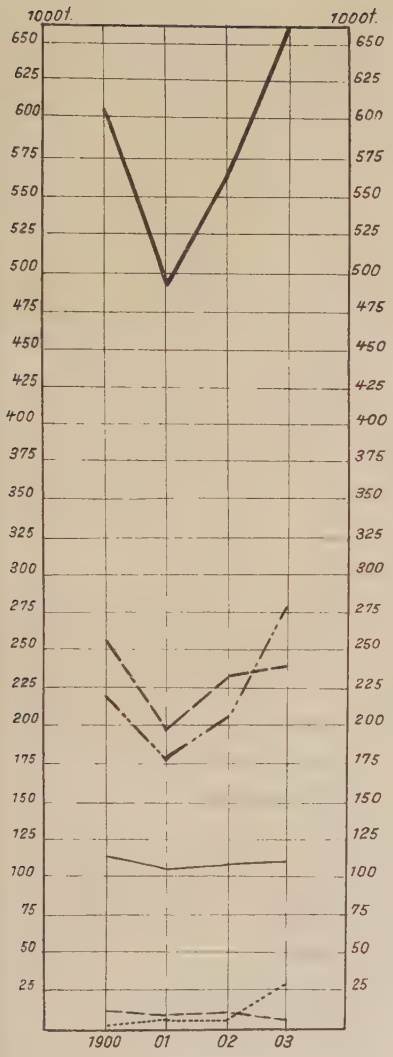
	Hannover	Rheinland	Westfalen	Hessen-Nassau	Summe
1904	—	—	—	—	47 101
1905	—	—	—	—	51 924
1906	—	—	—	—	93 555
1907	1 607	—	—	—	129 603
1908	462	—	—	—	131 884
1909	44	—	—	—	93 206
1910	—	51	—	—	121 729
1911	—	3 542	297	192	155 253
1912	—	—	—	—	297 680
1913	—	—	—	—	339 935

Anlage 31.
Zu S. 36.

Erze aus dem übrigen Deutschland im Zeitraum 1904 bis 1913.



Anlage 32.



Erzbezüge aus dem Ausland 1900 bis 1903, getrennt nach Art der Erze.

Die Schwefelkiesrückstände sind sämtlich den ausländischen Erzen zugezählt.

	Brauneisenerze und Toneisensteine	Magnet- und Roheisensteine	Spateisensteine
1900	12 534	219 198	255 179
1901	8 355	176 073	198 780
1902	11 989	205 635	234 161
1903	7 424	279 297	239 708

	Schwefelkiesabbrände	Sonstige Erze	Summe
1900	114 375	2 082	603 368
1901	105 883	6 765	495 886
1902	109 956	6 346	568 087
1903	110 427	26 347	663 203

– – – – Brauneisenerze und Toneisensteine.

—·—·— Magnet- und Roteisensteine.

– – – – Spateisensteine.

——— Schwefelkiesabbrände.

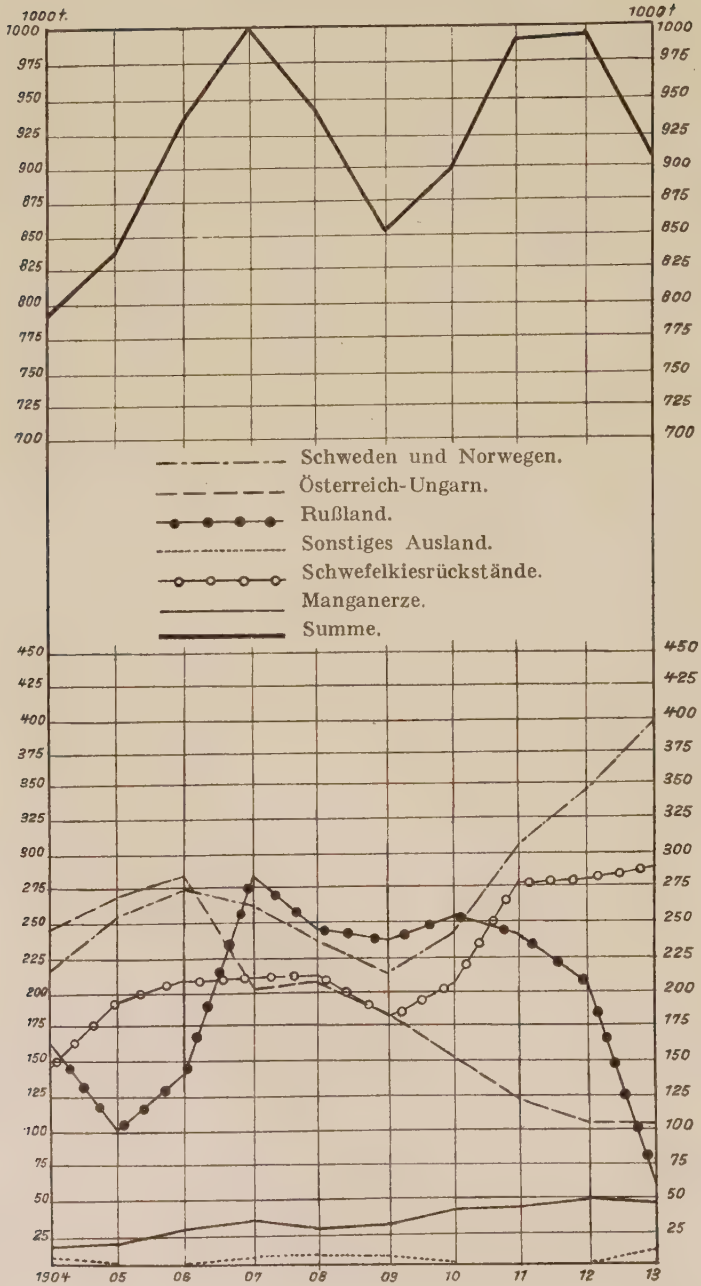
..... Sonstige Erze.

——— Summe.

Anlage 33.

Zu S. 37.

Darstellung des Verbrauches an fremden Erzen und Abbränden.

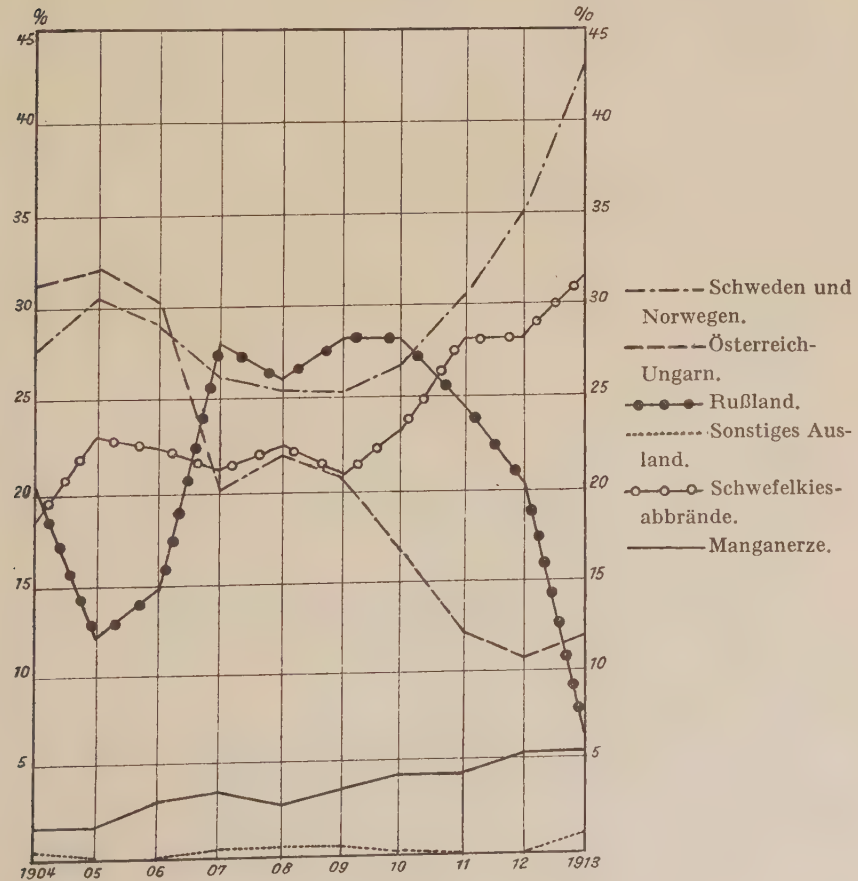


Anlage 34.

Zu S. 37.

Graphische Darstellung des % Verbrauches an fremden Erzen und Abbränden.

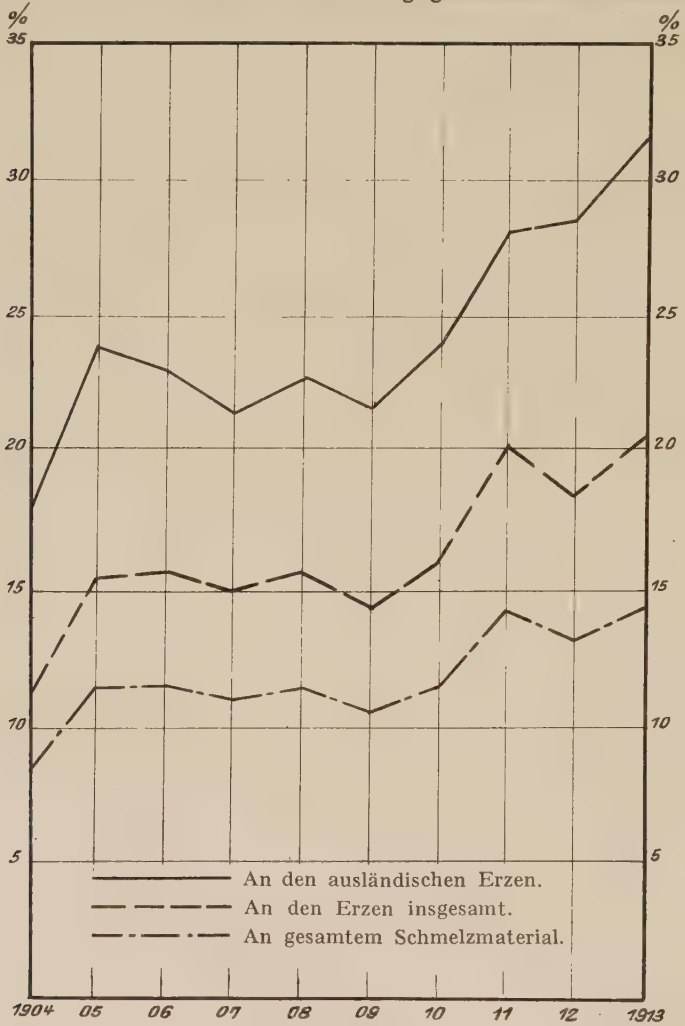
	Schweden-Norwegen	Österreich-Ungarn	Rußland	Sonstiges Ausland	Schwefelkies-abbrände	Manganerze
1904	27,6	31,2	20,3	0,3	18,5	2,1
1905	30,3	32,2	12,2	—	23,1	2,2
1906	29,2	30,1	14,9	—	22,5	3,3
1907	26,2	20,1	28,1	0,6	21,3	3,7
1908	25,2	22,4	26,0	0,7	22,6	3,1
1909	25,2	21,2	28,0	0,7	21,3	3,6
1910	26,8	16,9	28,1	0,2	23,6	4,4
1911	30,7	12,4	24,3	—	28,2	4,4
1912	35,0	10,9	20,7	—	28,3	5,1
1913	43,1	11,7	6,8	1,4	31,8	5,2



Anlage 35.

Zu S. 38.

Die % Beteiligung der Schwefelkiesabbrände an den 1904 bis 1913 zur Verhüttung gekommenen Materialien.



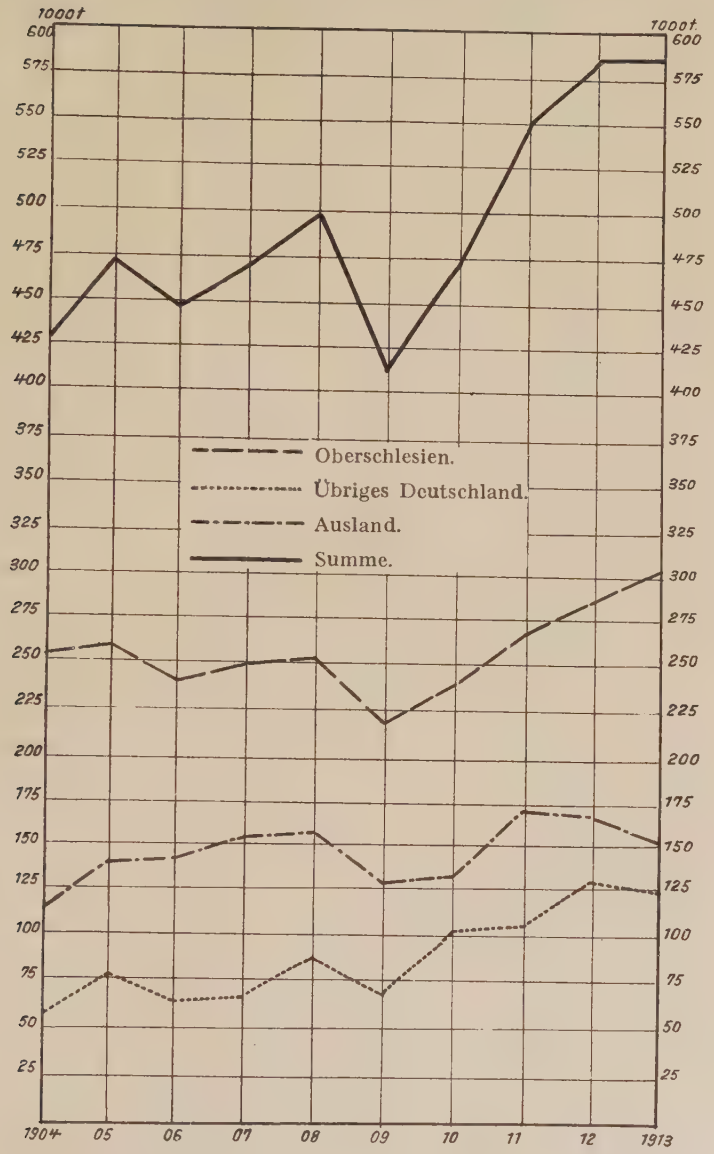
Die Kurven machen die steigende Bedeutung der Schwefelkiese für die oberschlesische Hochofenindustrie ersichtlich.

Der im Jahre 1912 auffallende Widerspruch des steigenden Prozentsatzes unter den ausländischen Erzen bei gleichzeitig abnehmender prozentualer Beteiligung bezogen auf die Erze und das Schmelzmaterial insgesamt erklärt sich durch die starke Zunahme der in diesem Jahre zur Verhüttung gekommenen Erze aus dem übrigen Deutschland (Siegerland).

Anlage 36.

Zu S. 39.

Verbrauch an Schlacken und Sinter aller Art im Zeitraum von 1904 bis 1913.



Anlage 37.
Zu S. 39.

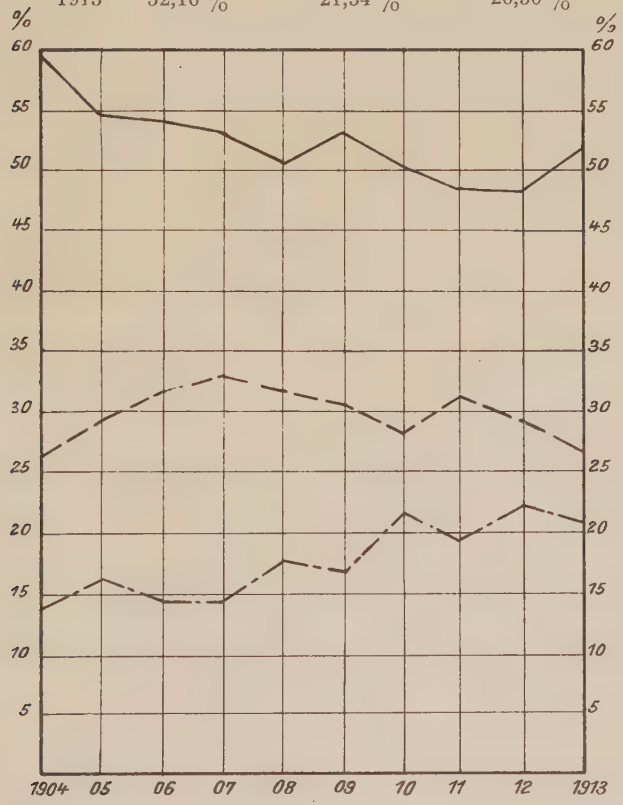
Verbrauch an Schlacken und Sinter aller Art 1904 bis 1913.

	Oberschlesien	Übriges Deutschland	Ausland	Summe
1900	246 587	31 813	—	—
1901	266 584	30 553	—	—
1902	246 014	33 696	—	—
1903	188 378	57 280	—	—
1904	255 203	58 928	113 490	427 621
1905	259 192	76 070	137 097	472 359
1906	241 501	64 416	142 200	448 117
1907	248 706	67 126	154 111	469 943
1908	252 406	86 145	158 238	496 789
1909	219 637	69 341	126 267	415 245
1910	237 782	102 995	132 985	473 362
1911	267 574	108 820	172 956	549 350
1912	284 182	129 587	170 231	584 000
1913	304 650	124 625	154 815	584 090

Anlage 38.
Zu S. 39.

% Anteil an dem verhütteten Schlacken- und Sintermaterial im Zeitraum 1904 bis 1913.

	Oberschlesien	andere deutsche	ausländische
1904	59,68 %	13,78 %	26,54 %
1905	54,87 %	16,11 %	29,02 %
1906	53,89 %	14,38 %	31,73 %
1907	52,92 %	14,29 %	32,79 %
1908	50,81 %	17,34 %	31,85 %
1909	52,89 %	16,76 %	30,41 %
1910	50,15 %	21,76 %	28,09 %
1911	48,71 %	19,81 %	31,48 %
1912	48,67 %	22,17 %	29,16 %
1913	52,16 %	21,34 %	26,50 %



Oberschlesien. — — — Übriges Deutschland. — — — Ausland.

Analyse der Elbingeroder Erze bei 100 % C.

I. Grofser Graben.

Erze, die an der Oberfläche anstehen.

Stufige Brauneisenerze	45,7 % Fe	0,24 % Mn	21,42 % R
	45,49	0,27	22,74
mulmige Brauneisenerze	39,00	3,27	22,06
	42,23	2,12	20,34

$^3/_4$—1 Mill. t vorhanden.

Tiefere Erzlagen.

54,11 % Fe	0,37 % Mn	5,16 % R
53,09	2,12	3,94
53,90	0,36	6,44
46,76	2,82	16,00
56,87	2,15	4,26

II. Susenburger Revier.

46,66 % Fe	4,39 % Mn	10,02 % R
44,31	2,73	15,96
34,48	2,24	35,32
46,51	2,97	14,44
41,42	2,43	22,76
44,06	2,73	20,28
41,30	3,24	24,78
40,40	2,64	25,20

Brauneisenerz halb mulmig, halb stufig, wenige tonige Beimengungen, $1^1/_2$—2 Mill. t vorhanden.

Es wurden schon im Jahre 1912 Erze aus dem Elbingeroder Revier nach Oberschlesien gebracht und ist anzunehmen, daß sich deren Menge (1912 $\sim$ 30 000 t) in Zukunft noch steigern wird.

Anlage 40.
Zu S. 44.

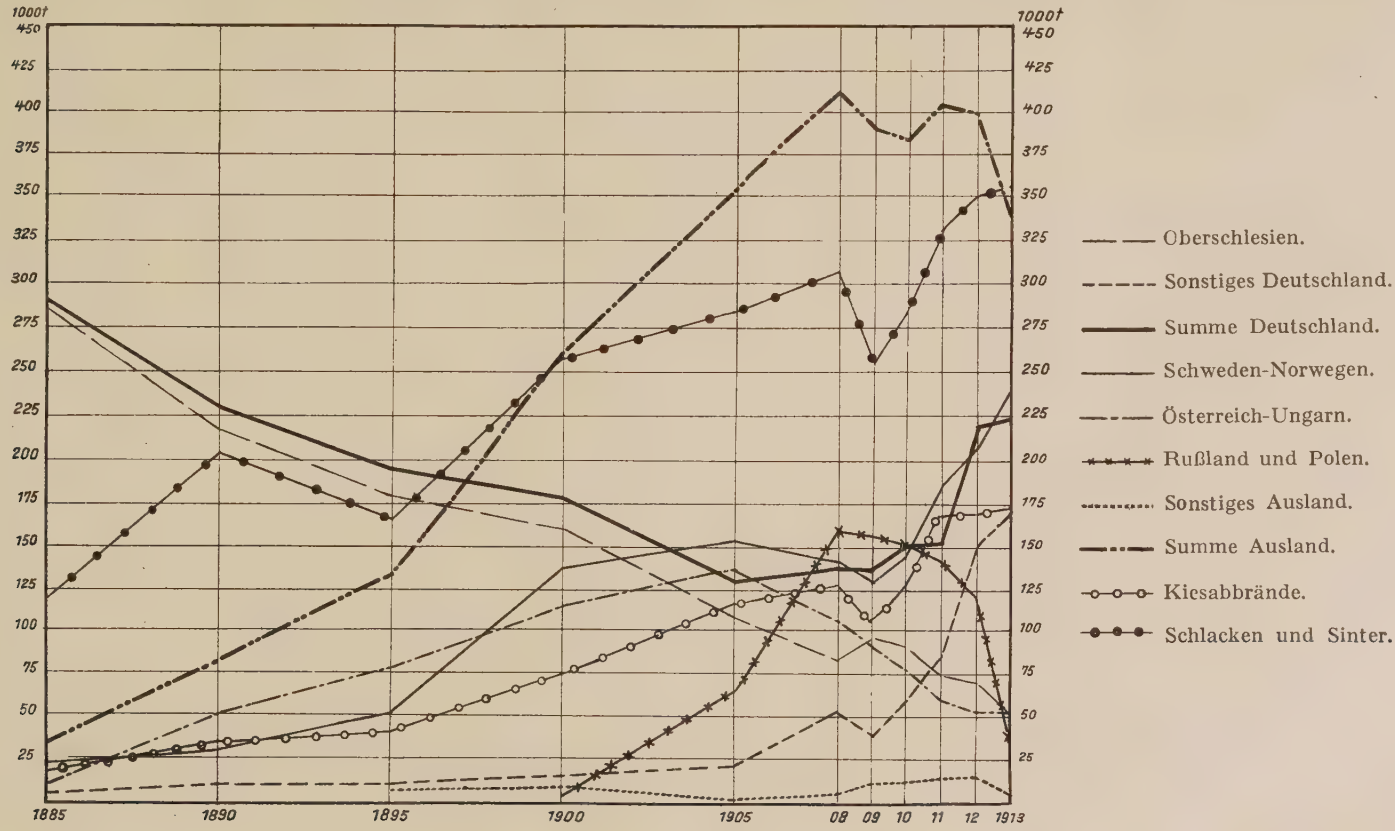
Metallgehalt der in Oberschlesien verhütteten Erze nach Herkunftsgebieten (ohne Mn-Erze).

	Oberschlesien 30 % Fe	Sonstiges Deutschland (40-)50 % Fe (1910)	Summe Deutschland (30-)40 % Fe (1910)	Kiesabbrände 60 % Fe	Schweden-Norwegen 60 % Fe	Österreich-Ungarn 50 % Fe
	t	t	t	t	t	t
1885	285 000	5 000	290 000	18 000	24 000	10 000
1890	217 000	12 000	229 000	34 000	32 000	50 000
1895	182 000	12 000	194 000	40 000	50 000	76 000
1900	164 000	15 000	179 000	75 000	132 000	116 000
1905	109 000	21 000	130 000	116 000	152 000	135 000
1908	87 000	53 000	140 000	128 000	143 000	107 000
1909	96 000	37 000	133 000	109 000	129 000	91 100
1910	90 000	60 000	150 000	127 000	144 000	76 000
1911	75 000	77 000	152 000	167 000	183 000	62 000
1912	68 000	149 000	217 000	168 000	208 000	54 000
1913	54 000	170 000	224 000	174 000	237 000	54 000

	Rußland und Polen 60 % Fe	Sonstiges Ausland 30 % Fe	Summe Ausland (ohne Kiesabbrände) 55 % Fe	Schlacken und Sinter 60 % Fe	Summe des Metallgehaltes	Erblasenes Roheisen
	t	t	t	t	t	t
1885	—	—	34 000	120 000	462 000	411 158
1890	—	—	82 000	204 000	549 000	508 624
1895	—	8 000	134 000	164 000	532 000	532 239
1900	4 000	9 000	261 000	258 000	773 000	746 525
1905	66 000	2 000	355 000	288 000	889 000	861 155
1908	160 000	4 000	414 000	305 000	987 000	927 504
1909	158 000	11 000	389 000	256 000	877 000	849 776
1910	152 000	12 000	384 000	284 000	945 000	901 366
1911	144 000	13 000	402 000	330 000	1 051 000	963 382
1912	123 000	15 000	400 000	350 000	1 135 000	1 048 356
1913	36 000	7 000	334 000	355 000	1 087 000	994 601

Graphische Anlage zu „Metallgehalt der in Oberschlesien verhütteten Erze nach Herkunftsgebieten im Zeitraum 1885 bis 1913“.

Anlage 41.
Zu S. 44.

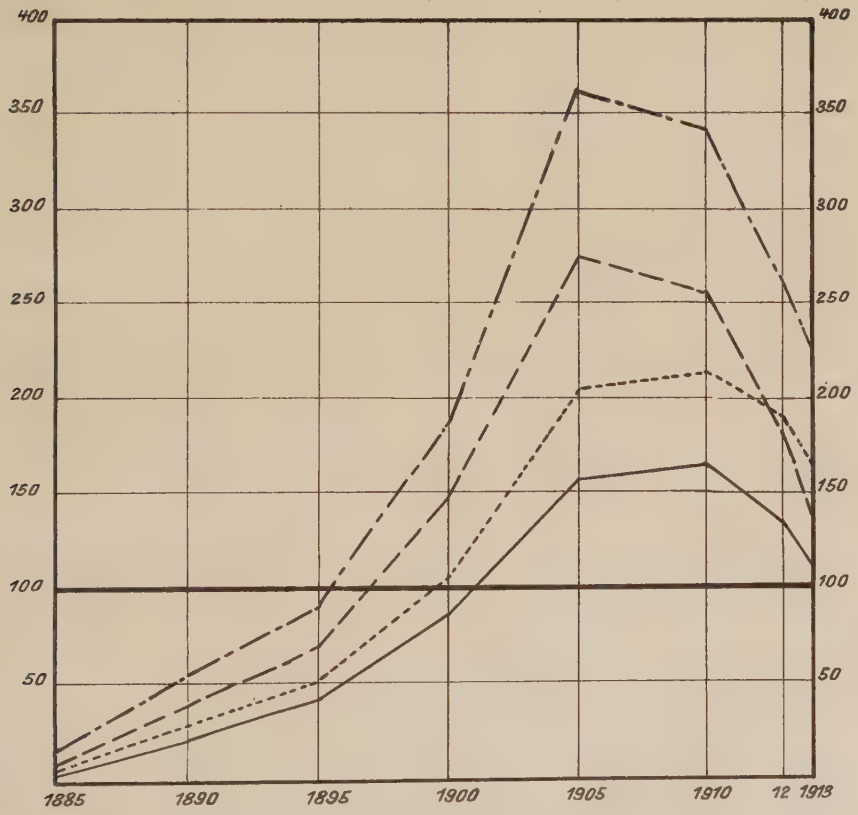


Anlage 42.

Zu S. 44.

Zeitraum 1885 bis 1913.

	Erzversorgung		Metallgehalt		Erze einschl. Kiesabbrände (diese zum Ausland gerechnet)		Metallgehalt der Erze einschl. Kiesabbrände	
	Deutschland	Ausland	Deutschland	Ausland	Deutschland	Ausland	Deutschland	Ausland
1885	100 :	6,3	100 :	11,7	100 :	9,4	100 :	17,9
1890	100 :	20,4	100 :	35,8	100 :	28,0	100 :	50,7
1895	100 :	41,5	100 :	69,1	100 :	52,2	100 :	89,8
1900	100 :	85,9	100 :	145,7	100 :	106,2	100 :	187,8
1905	100 :	158,0	100 :	273,0	100 :	205,6	100 :	362,0
1910	100 :	162,0	100 :	256,0	100 :	213,5	100 :	340,0
1912	100 :	135,0	100 :	184,5	100 :	188,6	100 :	262,0
1913	100 :	111,4	100 :	149,0	100 :	168,5	100 :	227,0



Erzversorgung und Metallgehalt Deutschland

Erzversorgung Ausland.

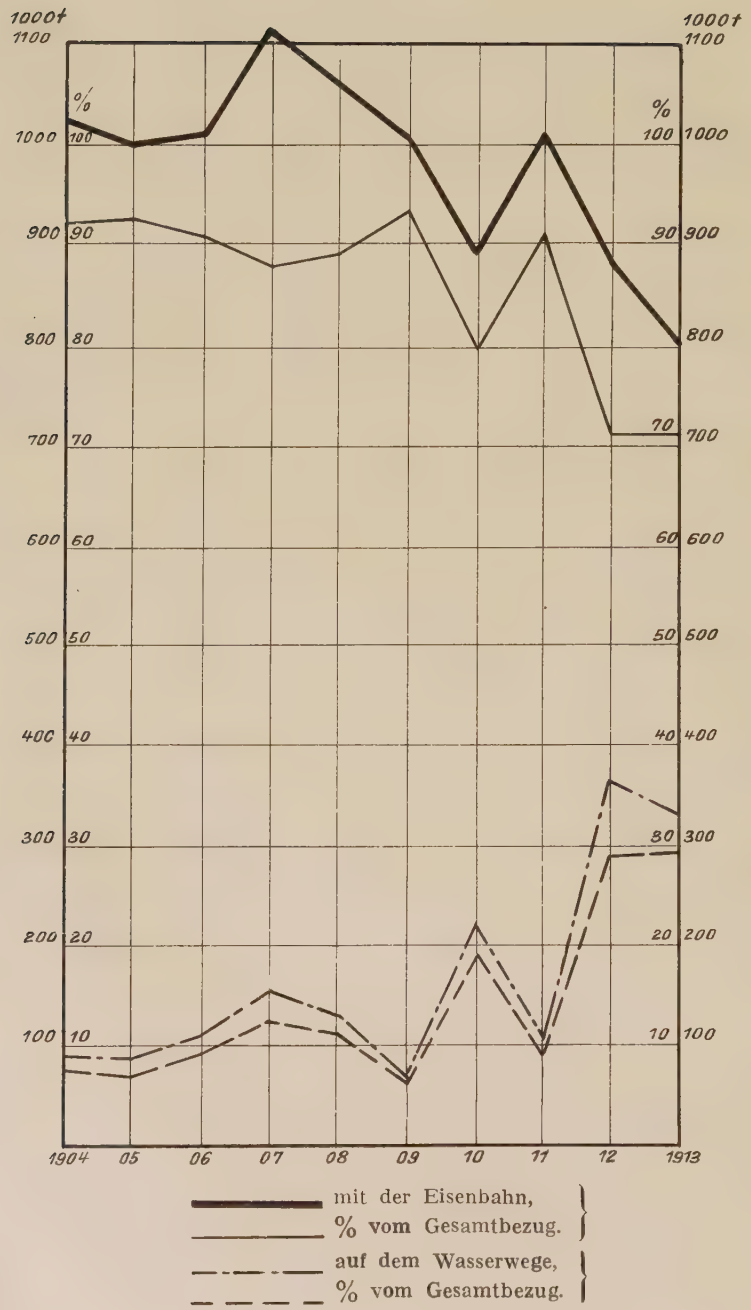
Metallgehalt Ausland.

Erze einschl. Kiese Ausland.

Metallgehalt einschl. Kiese Ausland.

Anlage 43.
Zu S. 54.

Bezug von Eisenerz.



Tarife für Eisenerze, Schlacken, Abbrände usw. nach Oberschlesien pro t und km (Abfertigungsgebühr für 100 kg) nach dem Stande vom

Anlage 44.

Zu S. 12, 28, 43 ff.

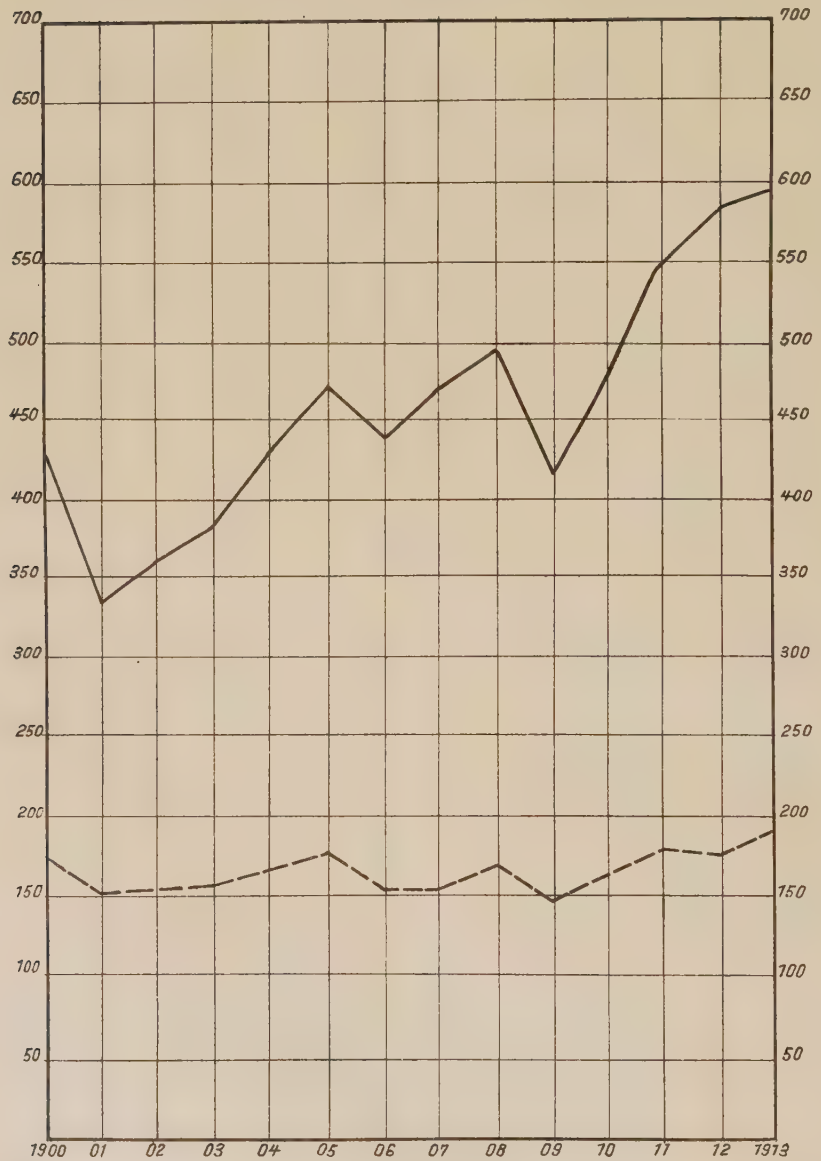
	Oktober 1886	Oktober 1888	Oktober 1898	Oktober 1901	Oktober 1907	1913
1. Regulärer Tarif	(Spez.-Tarif III) 1—50 km 2,6 + 6 51—100 km 2,6 + 9 über 100 km 2,2 + 12	wie vor	(Rohstofftarif) bis 350 km 2,2 über 350 km Anstoß von 1,4 + 7	wie vor	wie vor	wie vor
2. Allgemeiner Eisenerz-Tarif für Eisenerze, Schlacken Abbrände, ab Erzgruben und chemischen Fabriken der mittleren und östlichen Provinzen	—	bis 50 km 2,0, darüber hinaus Anstoß 1,8 + 12 bis der Satz von 2,2 t km ohne Abfertigungsgebühr erreicht ist	wie vor	wie vor	wie vor	wie vor
3. Eisenerze, Schlacken, Abbrände, Abfälle etc, zum zollinländischen Hochofenbetriebe	—	—	—	bis 100 km 1,8, Anstoß 101—190 km 1, 5, Anstoß über 190 km 1,0 + 7	wie vor	wie vor
4. Überseeische Eisenerze und Schlacken von Stettin, Danzig etc.	1,34 + 6	wie vor	wie vor	wie vor	wie vor	1,00 + 6
5. Eisenerze ab Dittersbach, Schmiedeberg	—	1,52 + 6	wie vor	wie vor	wie vor	wie vor
6. Eisenerze ab Berggiesshübel	—	1,75 ohne Abfertigungsgebühr	wie vor	wie vor	wie vor	wie vor
7. Eisenerze ab Versandstationen der Lahn-, Dill- und Sieg-Reviere (in ganzen Zügen unter Garantie einer Jahresmindestmenge)	—	—	—	—	—	0,95 ohne Abfertigungsgebühr
8. Überseeische Eisenerze ab den Oder-Umschlagstellen Pöpelwitz, Breslau, Cosel	—	—	—	—	—	rd. 1,00 + 6

Anlage 45.

(s. Anl. 22 u. 29.)

Zu S. 60.

Schlacken und Sinter im Zeitraum von 1900 bis 1913.

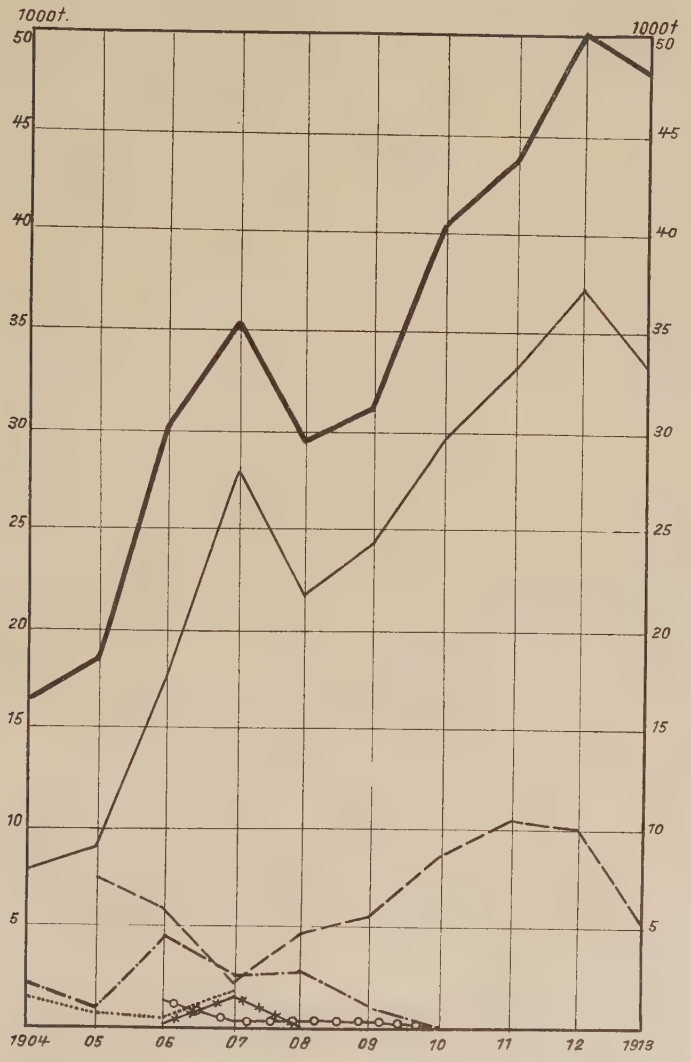


_____ Verbrauch an Schlacken und Sinter.

_ _ _ _ _ % Anteil am gesamten Schmelzmaterialien-Verbrauch.

Anlage 46.
Zu S. 63.

Manganerz-Bezug Oberschlesiens im Zeitraum 1904 bis 1912.



Siehe die Bemerkungen bei der Tabelle Seite 62.

Preise für die Metalleinheit der in Oberschlesien verhütteten Eisenerze, frei Hütte Oberschlesien.

Basis	Krivoi Rog. Erze 60 % Fe		Schwedische Mulmerze 60 % Fe		Ungarische Spate 50 % Metall		Siegerländer Spate 50 % Metall		Nassauische Roteisensteine 50 % Fe	
	M/t	Pf/ 1% Fe	M/t	Pf/ 1% Fe	M/t	Pf/ 1% Fe	M/t	Pf/ 1% Fe	M/t	Pf/ 1% Fe
1909	25,50	42,50	23,20	38,70	20,00	40,00	—	—	—	—
1910	25,50	42,50	23,25	38,70	21,00	42,00	—	—	—	—
1911	27,00	45,00	23,25	38,70	22,00	44,00	22,00	44,00	20,50	41,00
1912	27,00	45,00	23,25	38,70	23,00	46,00	23,00	46,00	21,50	43,00
									22,50	45,00
	Fe ± 40 Pf.		Fe ± 40 Pf.						Fe ± 30 Pf.	
			P ± 1-1,50 M							

Basis	Oberschlesische Brauneisenerze 36 % Fe		Raseneisenerze (feucht) 36 % Fe, 2 % P		Kiesabbrände (feucht) 58 % Fe		Schweißofenschlacken 50 % Fe		Puddelschlacken 60 % Fe		Frischschlacken 70 % Fe	
	M/t	Pf/ 1% Fe	M/t	Pf/ 1% Fe	M/t	Pf/ 1% Fe	M/t	Pf/ 1% Fe	M/t	Pf/ 1% Fe	M/t	Pf/ 1% Fe
1909	10,00	27,80	14,50	40,30	22,00	38,00	16,50	33,00	22,00	35,00	27,50	39,30
			Basis	40% Fe								
1910	—	—	14,75	37,00	22,50	38,80	16,50	33,00	23,00	36,70	26,50	37,90
1911	—	—	14,75	37,00	23,00	39,70	17,50	35,00	23,00	36,70	28,00	40,00
1912	—	—	14,75	37,00	23,00	39,70	17,50	35,00	23,00	36,70	29,00	41,40
	Unter Berücksichtigung der Feuchtigkeit höher um ∼ 7 Pf.		Fe ± 30 Pf. P ± 1,50-2 M				Fe ± 30 Pf.					

Anlage 48.

Koks-Roheisenproduktion Oberschlesiens.

Gießerei-, Bessemer-, Thomasroheisen, Stahl- und Spiegeleisen und Ferromangan, Puddelroheisen.

Jahr	Gießerei	Bessemer	Thomas	Stahl-, Spiegeleisen, Ferro-mangan	Puddel	Summe
	t	t	t	t	t	t
1900	67 686	57 147	225 708	4 480	391 801	747 163
1901	62 435	40 794	192 702	4 339	341 265	641 726
1902	70 270	53 761	201 572	6 583	353 264	685 450
1903	85 790	49 784	235 827	10 529	366 651	748 581
1904	78 577	54 019	261 730	46 909	384 707	825 942
1905	94 368	47 234	247 826	109 180	362 528	861 156
1906	100 368	56 978	266 308	128 540	349 112	901 306
1907	89 779	40 022	356 326	79 880	373 038	939 045
1908	76 934	29 929	348 929	133 499	338 213	927 504
1909	70 453	25 025	276 106	156 784	321 408	849 776
1910	83 294	13 586	328 922	150 299	325 265	901 366
1911	89 749	16 803	335 486	263 301	258 043	963 382
1912	98 212	8 199	355 594	322 331	264 020	1 048 356
1913	92 248	9 728	326 796	315 268	250 561	994 601
			Prozentual			
1900	9,1	7,6	30,2	0,6	52,4	
1901	9,7	6,3	30,0	0,7	53,2	
1902	10,2	7,8	29,4	1,0	51,5	
1903	10,4	6,7	31,4	1,4	49,0	
1904	9,5	6,6	31,6	5,7	46,7	
1905	11,0	5,5	28,8	12,8	42,1	
1906	11,1	6,3	29,6	14,2	38,9	
1907	9,6	4,3	37,9	8,5	39,8	
1908	8,3	3,2	37,7	14,4	36,5	
1909	8,3	2,9	32,6	18,5	37,8	
1910	9,2	1,5	36,6	16,7	36,1	
1911	9,3	1,7	34,8	27,4	26,8	
1912	9,4	0,8	33,9	30,7	25,2	
1913	9,3	0,9	32,9	31,7	25,2	

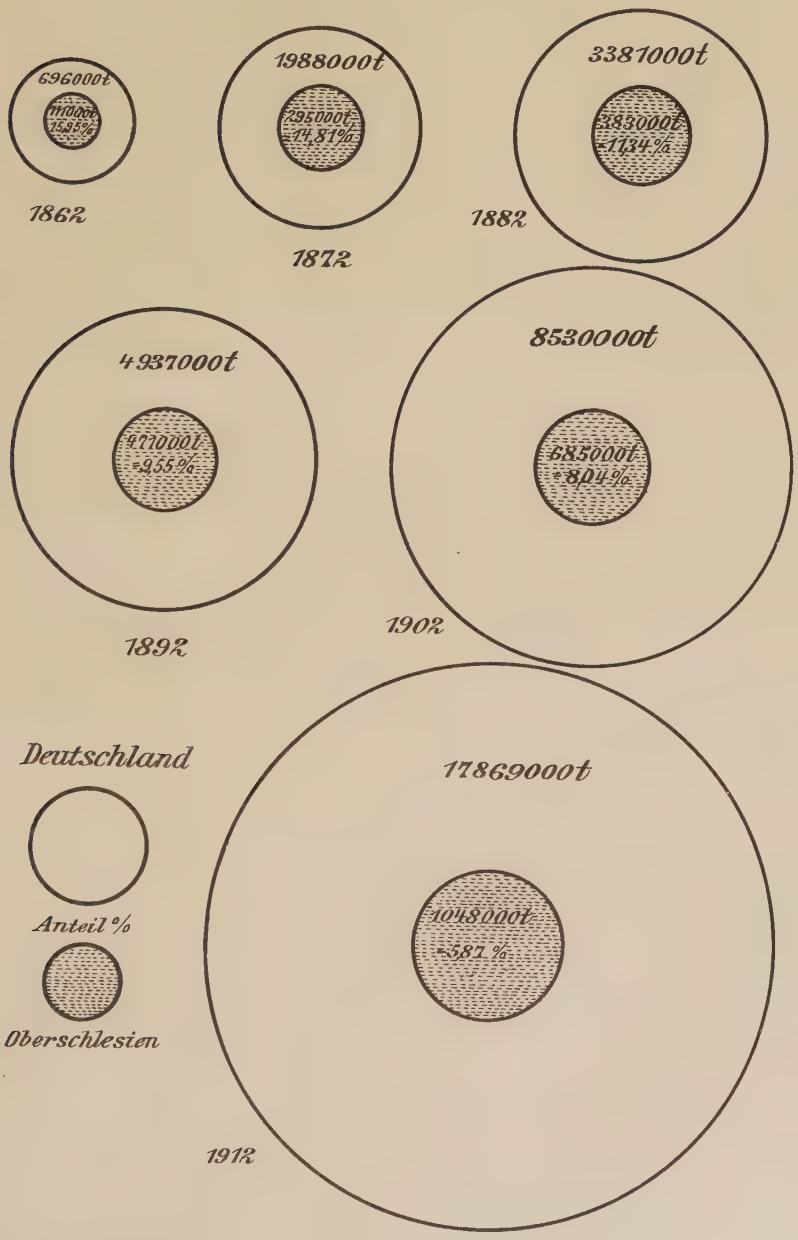
Anlage 49.

Anteil Oberschlesiens an der Roheisenproduktion Deutschlands (in 1000 t) für den Zeitraum von 1861 bis 1913.

Jahr	Deutschland einschl. Luxemburg	Ober-schlesien	%	Jahr	Deutschland einschl. Luxemburg	Ober-schlesien	%
1861	592	97	16,39	1888	4 337	440	10,13
1862	696	111	15,95	1889	4 525	482	10,65
1863	813	124	15,25	1890	4 658	509	10,92
1864	905	123	13,59	1891	4 641	480	10,34
1865	988	158	15,99	1892	4 937	471	9,55
1866	1 047	173	16,52	1893	4 986	474	9,50
1867	1 114	187	16,79	1894	5 380	515	9,56
1868	1 252	211	16,85	1895	5 465	532	9,74
1869	1 412	212	15,01	1896	6 373	616	9,67
1870	1 390	230	16,55	1897	6 881	669	9,72
1871	1 564	232	14,83	1898	7 313	679	9,28
1872	1 988	295	14,81	1899	8 143	744	9,14
1873	2 241	308	13,76	1900	8 521	747	8,77
1874	1 906	272	14,27	1901	7 880	642	8,14
1875	2 029	267	13,15	1902	8 530	685	8,04
1876	1 846	224	12,11	1903	10 086	749	7,42
1877	1 933	260	13,47	1904	10 104	826	8,17
1878	2 148	267	12,45	1905	10 988	861	7,84
1879	2 227	289	12,98	1906	12 478	901	7,22
1880	2 729	336	12,31	1907	13 046	939	7,20
1881	2 914	328	11,24	1908	11 814	928	7,85
1882	3 381	383	11,34	1909	12 918	850	6,58
1883	3 470	386	11,12	1910	14 793	901	6,09
1884	3 601	410	11,40	1911	15 579	963	6,18
1885	3 687	414	11,22	1912	17 869	1048	5,87
1886	3 529	373	10,57	1913	19 292	995	5,16
1887	4 024	396	9,83				

Anlage 50.

Graphische Darstellung der Roheisenproduktion Deutschlands und des Anteils Oberschlesiens durch 5 Jahrzehnte.



Lebenslauf des Verfassers.

Am 30. März 1869 bin ich zu Augsburg als erster Sohn des damaligen königl. bayer. Oberleutnants Grafen Ulrich von Brockdorff und seiner Ehefrau Gräfin Caroline geb. Freiin von Tucher-Simmelsdorf geboren. Ich besuchte in München Volksschule und Gymnasium und legte 1888 die Absolutorialprüfung am kgl. humanistischen Maximilians-Gymnasium ab. Anschließend trat ich als Avantageur im kgl. bayer. 1. Feldartillerie-Regiment Prinz-Regent Luitpold ein; 1890 zum Sekondleutnant, 1897 zum Premierleutnant befördert, erhielt ich 1901 unter Beförderung zum Hauptmann eine Batterie in dem neuformierten kgl. bayer. 12. Feldartillerie-Regiment in der Pfalz.

Ich blieb in dieser Stellung zuletzt als Hauptmann I. Klasse bis zu meinem Ausscheiden aus dem aktiven Militärdienste März 1908. Ostern 1908 verlegte ich meinen Wohnsitz nach Berlin, bezog mit dem Sommersemester desselben Jahres die königl. technische Hochschule und legte dortselbst 1910 die Vorprüfung, 1912 die Diplomprüfung ab; 1908, 1909 und 1910 hatte ich während der Sommerferien bei Borsig in Tegel, Kattowitzer A.-G. in Hubertushütte und Maschinenfabrik Thyssen & Co. in Mülheim (Ruhr) praktisch gearbeitet.

Nach Beendigung meiner Studien trat ich bei der Allgemeinen Elektrizitäts-Gesellschaft Berlin ein und gehöre zurzeit dieser Gesellschaft als Oberingenieur in der Abteilung für Zentralstationen an. —

Seit 1894 bin ich mit Cara geb. Freiin von Bibra verheiratet.

Herrn Professor Oskar Simmersbach der königl. Techn. Hochschule zu Breslau bin ich für seinen Rat und Unterstützung bei der Durchführung der vorliegenden Arbeit in erster Linie Dank schuldig. Neben ihm danke ich noch besonders Herrn Hüttendirektor Benno Amende, Hubertushütte für die vielfachen Anregungen und wertvollen Ratschläge, die er mir während der Gestaltung dieser Arbeit hat zu teil werden lassen.